



DÜZCE ÜNİVERSİTESİ

**SAĞLIK BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

e-ISSN: 2146-443X

**Cilt/Vol 11 - Sayı/Issue 1
Ocak/January 2021**

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ

Journal of Duzce University Health Sciences Institute

e-ISSN: 2146-443X

Cilt/Volume 11 - Sayı/Issue 1
Ocak/January 2021

Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi
(DÜ Sağlık Bil Enst Derg)
e-ISSN: 2146-443X

Journal of Duzce University Health Sciences Institute
(J DU Health Sci Inst)

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Adına Sahibi / Owner
Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN

Baş Editör / Editor in Chief
Doç. Dr. Şengül CANGÜR

Editörler / Editors

Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri / Internal and Surgery Medical Sciences

Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN
Prof. Dr. Ege GÜLEÇ BALBAY
Doç. Dr. Onur EŞBAH
Dr. Öğr. Üyesi Nevin İNCE
Doç. Dr. Üyesi Pınar YILDIZ
Dr. Öğr. Üyesi Ali Ümit EŞBAH
Dr. Öğr. Üyesi Alpaslan YÜKSEL

Temel Tıp Bilimleri / Basic Medical Sciences

Prof. Dr. Cihadiye Elif ÖZTÜRK
Prof. Dr. Meryem ÇAM
Doç. Dr. Emel ÇALIŞKAN
Doç. Dr. Görkem DÜLGER

Biyoistatistik / Biostatistics
Doç. Dr. Şengül CANGÜR

Hemşirelik Bilimleri /Nursing Sciences
Dr. Öğr. Üyesi Nuriye YILDIRIM ŞİŞMAN

Mizanpaj /Layout
Araş. Gör. Dr. Ceyhan HACIOĞLU
Araş. Gör. Dr. Merve ÇAKAR

İletişim / Contact
sbedergi@duzce.edu.tr

DÜ Sağlık Bil Enst Derg, uluslararası hakemli bir dergidir ve yılda üç sayı elektronik olarak yayımlanır. Yayın dili Türkçe veya İngilizcedir. Yayımlanan makalelerin sorumluluğu yazarlara aittir.

J DU Health Sci Inst is an international peer-reviewed journal and it is published three times a year electronically. The language of publication is Turkish or English. The responsibility of the articles published belongs to the authors.

Tarandığı İndeksler / Abstracting & Indexing

Türkiye Atıf Dizini (Turkey Citation Index), TR Dizin (TÜBİTAK/ULAKBİM), Türk Medline (Turkish Medline), Directory of Open Access Journal (DOAJ), Index Copernicus, Scientific Indexing Services, ResearchBib, Sobiad, Scientific World Index, Google Scholar, ROAD, CiteFactor



Bu eser [Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) ile lisanslanmıştır.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Uluslararası Editöryal Üyeler / International Editorial Members

Alireza Heidari, Prof.Dr., American International Standards Institute & BioSpectroscopy Core Research Laboratory, Faculty of Chemistry, California South University, Irvine, California, USA

Apar PATAER, Assoc.Prof.Dr., Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery - Research, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, USA

Elza ORUCOVA, Assoc.Prof.Dr., Department of Infectious Diseases, Faculty of Public Health, Azerbaijan Medical University, Azerbaijan

James T. HARDEE, Assoc.Prof.Dr., Department of Internal Medicine, University of Colorado School of Medicine, Colorado, USA

Mirza ORUČ, SERIS, S.T.A., Study Programme Nursing, Faculty of Medicine, University of Zenica, Bosnia-Herzegovina

Rama SHANKER, Prof.Dr., Department of Statistics, Eritrea Institute of Technology, Asmara, Eritrea

Yayın Kurulu / Publication Board

Hakan CİNEMRE, Prof.Dr., İç Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Mustafa ÖZKAN, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Safinaz ATAÖĞLU, Prof.Dr., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Sezer ERER KAFA, Dr.Öğr.Üyesi, Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI, Doç.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Mevlûde KARADAĞ, Prof.Dr., Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Yüksek İhtisas Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Danışma Kurulu / Advisory Board

Ahmet ATAÖĞLU, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ahmet KAR, Dr.Öğr.Üyesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye

Ahmet Tarık EMİNLER, Doç.Dr., İç Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Ali ANNAKAYA, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ali Rıza ÇETİN, Doç.Dr., Restoratif Diş Tedavisi, Diş Hekimliği Fakültesi, Konya, Türkiye

Ali TEKİN, Prof.Dr., Üroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ali YAVUZCAN, Doç.Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Alper BAŞBUĞ, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Anzel BAHADIR, Doç.Dr., Biyofizik A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Atila Senih MAYDA, Prof.Dr., Halk Sağlığı A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Atiye ERBAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayden ÇOBAN, Prof.Dr., Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye

Ayfer AÇIKGÖZ, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Ayla KEÇECİ, Prof.Dr., Hemşirelikte Öğretim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayla ÜNSAL, Prof.Dr., Hemşirelik B., Sağlık Yüksekokulu, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, Türkiye

Aylin ÇAPRAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Amasya Üniversitesi, Amasya, Türkiye

Aysel KARACA, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Aysun BARANSEL, Prof.Dr., Adli Tıp A.D., Tıp Fakültesi, Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye

Ayşe DEMİRAY, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelikte Öğretim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ayşe KUZU, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Hemşirelik B., Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Başak MUTLU, Dr.Öğr.Üyesi, Odyoloji A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Bedriye AK, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Belgin AKIN, Prof.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Belma ZENGİN KURT, Farmasotik Kimya A.D., Eczacılık Fakültesi, Bezm-i Âlem Vakıf Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Betül Seher UYSAL, Dr.Öğr.Üyesi, Göz Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Bora BÜKEN, Prof.Dr., Adli Tıp A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Bülent ERGUN, Prof.Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Danışma Kurulu / Advisory Board

Çetin YILMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Deniz ORUÇ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Deniz TANYER, Doç.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Derya Deniz KANAN, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, Türkiye

Derya ÖZÇELİK, Prof.Dr., Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Dilek KONUK ŞENER, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A. D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Dilek YEKENKURUL, Dr.Öğr.Üyesi, Enfeksiyon Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ebru ÖZEN BEKAR, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelikte Yönetim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Eda ŞAHİN, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye

Ege GÜLEÇ BALBAY, Doç.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Elif ATICI, Doç.Dr., Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Emin ÖZLÜ, Doç.Dr., Dermatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Emin Ulaş ERDEM, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

Ersin BEYAZÇİÇEK, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ertuğrul KAYA, Prof. Dr., Farmakoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Esra UĞUR, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları ve Yönetimi A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Esra GÜZEL, Dr.Öğr.Üyesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Eylem TÜTÜN YÜMİN, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Ezgi MUTLUAY YAYLA, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Fatih DAVRAN, Dr.Öğr.Üyesi, Biyokimya A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Fatma AVCIOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Fatma BAŞAR, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum Kadın Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, T.C. Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya, Türkiye

Fatma EKER, Doç.Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Fatma FURUNCUOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Endodonti A.D., Diş Hekimliği Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

Feyzahan UZUN, Doç.Dr., Göz Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye

Belma ZENGİN KURT

Filiz SÜZER ÖZKAN, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Funda ÖZDEMİR, Doç.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Gamze TEMİZ, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Görkem DÜLGER, Doç.Dr., Tıbbi Biyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Gökhan GÖKTALAY, Prof.Dr., Farmakoloji A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye

Gülbin YALÇIN SEZEN, Doç.Dr., Anestezi ve Reanimasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Gülay TAŞDEMİR YİĞİTOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

Gülbahar KORKMAZ ASLAN, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye

Gülcihan AKKUZU, Prof.Dr., Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Yüksekokulu, Ufuk Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Gülengül MERMER, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye

Güler BALCI ALPARSLAN, Doç.Dr., Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye

Güler DURU AŞİRET, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

Gülhan OREKİCİ TEMEL, Doç.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

Hacer ALPTEKER, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

Hacer KARANİSOĞLU, Prof.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Yüksekokulu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Hacer GÜLEN SAVAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Danışma Kurulu / Advisory Board

Hafize ÖZTÜRK CAN, Doç.Dr., Ebelik A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye
Hakan CİNEMRE, Prof.Dr., İç Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
Handan ANKARALI, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi, Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Hatice KAHYAOĞLU SÜT, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi Trakya Üniversitesi, Edirne, Türkiye
Hatice TAMBAĞ, Doç.Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Hatay Sağlık Yüksekokulu, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, Türkiye
Hülya KULAKÇI ALTINTAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Zonguldak, Türkiye
Hüseyin YÜCE, Prof.Dr., Tıbbi Genetik A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Hüsna ÖZVEREN, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik Esasları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye
İdris ŞAHİN, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
İlker Mustafa KAFA, Doç.Dr., Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
İlknur ARSLANOĞLU, Prof.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
İlknur AYDIN AVCI, Prof.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye
İsmet DOĞAN, Prof.Dr., Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, AfyonKarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, AfyonKarahisar, Türkiye
İsmet ÖZAYDIN, Doç.Dr., Genel Cerrahi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
İrşadi İstemi Alp YÜCEL, Prof.Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Kadriye ULU GÜZEL, Dr.Öğr.Üyesi, Pedodonti A.D., Diş Hekimliği Fakültesi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye
Kayıhan KARAÇOR, Dr.Öğr.Üyesi, Histoloji ve Embriyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Kenan KOCABAY, Prof.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Kıvan ÇEVİK, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik Bölümü, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye
Korhan ÖZKAN, Prof.Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Leyla KARAOĞLU, Prof.Dr., Halk Sağlığı A.D., Tıp Fakültesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye
Makbule TOKUR KESGİN, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Manolya AKIN, Doç.Dr., Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği A.D., Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye
Mehmet Ali SUNGUR, Dr.Öğr.Üyesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Meltem DEMİRGÖZ BAL, Doç.Dr., Ebelik A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Meral YILDIRIM ÇETİNKAYA, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Mertay BORAN, Dr.Öğr.Üyesi, Göğüs Cerrahisi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Merve ALPAY, Dr.Öğr.Üyesi, Biyokimya A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Meryem AYDIN, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Meryem ÇAM, Prof. Dr. Histoloji ve Embriyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Muhammet Ali KAYIÇI, Doç.Dr., Üroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Murat ACAT, Dr.Öğr.Üyesi, Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Karabük Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye
Mustafa Çağatay BÜYÜKUYSAL, Dr.Öğr.Üyesi, Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye
Mustafa ALTINDIŞ, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
Mustafa ASLAN, Prof.Dr., Beslenme ve Diyetetik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Mustafa ATASOY, Prof.Dr., Dermatoloji A.D., Kayseri Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kayseri, Türkiye
Mustafa BEHÇET, Dr.Öğr.Üyesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Mustafa ÖZKAN, Prof.Dr., Psikiyatri A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye
Mügem Aslı EKİCİ, Dr.Öğr.Üyesi, Endodonti A.D., Diş Hekimliği Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Nadire ERCAN TOPTANER, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Nevin AKDOLUN BALKAYA, Prof. Dr. , Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla, Türkiye

Danışma Kurulu / Advisory Board

Nihal BOSTANCI, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kafkas Üniversitesi, Kars, Türkiye
Nevin İNCE, Dr.Öğr.Üyesi, Enfeksiyon Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Nurcan ÇALIŞKAN, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Nurhan DOĞAN, Doç.Dr., Biyoistatistik A.D., Tıp Fakültesi, AfyonKarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, AfyonKarahisar, Türkiye
Nurten KAYA, Prof.Dr., Ebelik A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Okay Güven KARACA, Doç.Dr., Kalp ve Damar Cerrahisi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Osman KAYAPINAR, Dr.Öğr.Üyesi, Kardiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ömür KARACA, Dr.Öğr.Üyesi,, Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye
Önder ŞEMŞEK, Dr.Öğr.Üyesi, Spor Sağlık Bilimleri A.D., Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Öner BALBAY, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Özlem ÖZER, Dr.Öğr.Üyesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye
Peri ARBAK, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Pınar ÇİÇEKOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye
Pınar GÖÇ RASGELE, Dr.Öğr.Üyesi, Biyosistem Mühendisliği A.D., Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Rabia KEÇİALAN, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Hemşireliği A.D., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Safınaz ATAÖĞLU, Prof.Dr., Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Saide FAYDALI, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya, Türkiye
Savaş Volkan GENÇ, Dr.Öğr.Üyesi, Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji A.D., Veteriner Fakültesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur, Türkiye
Seda ÇAĞLAR, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
Selmin KÖSE, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Semra ERDOĞAN, Doç.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye
Serap BAYRAM, Sağlık Bakım Hizmetleri B., Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Serap EJDER APAY, Doç.Dr., Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Serdar ÇOLAKOĞLU, Doç.Dr., Anatomi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Sergül DUYGULU, Doç.Dr., Hemşirelikte Yönetim A.D., Hemşirelik Fakültesi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Sevda ARSLAN, Doç.Dr., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Sevgi TÜRKMEN, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Manisa, Türkiye
Sevil ŞAHİN, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Seyit ANKARALI, Prof.Dr., Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Sezer ERER KAFA, Dr.Öğr.Üyesi, Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Sinan SARAÇLI, Doç.Dr., Uygulamalı İstatistik A.D., Fen-Edebiyat Fakültesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon, Türkiye
Şengül YAMAN, Doç.Dr., Doğum ve Kadın Sağlığı Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Şerif DEMİR, Prof.Dr., Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Şerife YILMAZ GÖREN, Dr.Öğr.Üyesi, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Şule ERGÖL, Doç.Dr., Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale, Türkiye
Şule KAYA, Dr.Öğr.Üyesi, Odyoloji A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Şükran ERTEKİN PINAR, Dr.Öğr.Üyesi, Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye
Şükrü ÖKSÜZ, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Teoman ATICI, Doç.Dr., Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Tuba UÇAR, Dr.Öğr.Üyesi, Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye
Tuğçe TÜRTEN KAYMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ülkü ÜŞENTİ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Danışma Kurulu / Advisory Board

Ümmühan AKTÜRK, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, İnönü Üniversitesi, Malatya, Türkiye

Valentina MADJOVA, Prof. Dr., Department of Family Medicine, Medical University of Varna, Varna, Bulgaria

Yadigar ÇEVİK DURMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Yüksekokulu, Munzur Üniversitesi, Tunceli, Türkiye

Yalçın TURHAN, Dr.Öğr.Üyesi, Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Yavuz SANİSOĞLU, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI, Doç.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun, Türkiye

Yıldız DEĞİRMENCİ, Doç.Dr., Nöroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Yusuf ÇELİK, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi A.D., Tıp Fakültesi, Biruni Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Zehra KAN ÖNTÜRK, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Zekeriya Okan KARADUMAN, Dr.Öğr.Üyesi, Ortopedi ve Travmatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Zeki AKKUŞ, Prof.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye

Zeynep ERDOĞAN, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALELERİ / RESEARCH ARTICLES

1-7	Hemşirelik Öğrencilerinin Basınç Ülseri Önlemeye Yönelik Bilgi ve Uygulamaları <i>Emine KIR BİÇER</i>
8-15	Kafeik Asit İçeren Kitozan Kaplı Lipozomların Geliştirilmesi ve Antioksidan Etkinliğinin İncelenmesi <i>Çiğdem YÜCEL, Gökçe ŞEKER KARATOPRAK</i>
16-20	Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Bilinçli Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi <i>Elif ASIK, Sevil ALBAYRAK</i>
21-24	Türk ve Mülteci Gebelerde HBsAg, Anti-HBs, Anti-HCV ve Anti-HIV Seropozitifliklerinin Karşılaştırılması <i>Sibel MUTLU, Şerife YILMAZ</i>
25-32	Assessment of Eating Habits and Internet Addiction Levels Based on the Physical Activity Levels in University Students <i>Gülşah KOÇ, Ahu SOYOCAK, Pınar ONGÜN, Gülnaz KERVANCIOĞLU</i>
33-38	Effects of Metoprolol on Experimental Spinal Cord Ischemia-Reperfusion Injury in Rats <i>Uğur YAZAR, Sabahattin HIZIROĞLU, Süleyman KARAHAN, Mustafa Emre ERCİN, Ali Rıza GÜVERCİN, Serap OZER YAMAN</i>
39-44	Aile Hekimliği Birimlerinin Onuncu Yılında İdari, Mali ve Mesleki Bazı Özelliklerinin Değerlendirilmesi: Bir İl Örneği <i>Ahmet Önder PORSUK, Çiğdem CERİT</i>
45-49	Siirt İlinde Yüksek Hepatit Delta Antikoru Sıklığı <i>Tayibe BAL</i>
50-55	Acil Servise Bir Yılda Başvuran Hastalarda Mükerrer Başvuruların İncelenmesi ve Çözüm Önerileri <i>Hasan SULTANOĞLU, Zerrin GAMSIZKAN, Şengül CANGÜR</i>
56-60	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine Başvuran 18 Yaş Altı Hastaların Değerlendirilmesi <i>Tuba ERDEM SULTANOĞLU, Sarfinaz ATAĞLU, Burcu AVŞAR, Mehmet Naci ÇAKIR</i>
61-66	Facial Contouring and Rejuvenation with the Use of Fat Injection <i>Gaye TOPLU, Dinçer ALTINEL</i>
67-75	Depresyon Tanısı Alan Hastalarda Çocukluk Çağı Travması Varlığı ve Duygu Düzenleme Güçlüğü İle İlişkisi <i>Rukiye AY, Oğuzhan KILINÇEL</i>

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

76-81

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Ergenlerde Bilinçli Farkındalık
Nihal YURTERİ

82-88

Hekimlerin Bipolar Afektif Bozukluğa Karşı Damgalayıcı Tutumların Değerlendirilmesi
Oğuzhan KILINÇEL, Rukiye AY

OLGU SUNUMLARI / CASE-REPORTS

89-95

Nadir Görülen Bir Hastalık: Granülomatozisli Polianjitis Olgusu ve Hemşirelik Yaklaşımı
Nur BAŞAK, Berna ÖZGÜR SOY URAN

DERLEMELER / REVIEWS

96-102

Ahlaki Cesaret: Tanımı, Ahlaki Sıkıntı ve Ahlaki Duyarlılık ile İlişkisi ve Geliştirilmesi
Mustafa Sabri KOVANCI, Duygu HIÇDURMAZ

103-107

Palmitoleik Asidin Bazı Kronik Hastalıklardaki Rolü: Kısa Derleme
Mahmut BODUR, Aslı UÇAR

108-114

Ağrı Yönetiminde Alternatif Bir Yaklaşım: Kahkaha Terapisi
Merve ÇAKAR, Esra KINACI, Sarfinaz ATAÖĞLU

115-122

Radiopharmaceuticals Used in Molecular Imaging
Merve SAATÇİ, Meliha EKİNCİ, Evren GÜNDOĞDU

Hemşirelik Öğrencilerinin Basınç Ülseri Önlemeye Yönelik Bilgi ve Uygulamaları

Emine KIR BİÇER¹

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada son sınıf hemşirelik öğrencilerinin basınç ülserini önlemeye yönelik bilgi ve uygulamalarını değerlendirmek amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı tipteki bu çalışmanın örneklemini, bir üniversitenin hemşirelik bölümünde öğrenim gören 99 son sınıf hemşirelik öğrencisi oluşturdu. Araştırma verileri, tanıtıcı özellikler soru formu ve Basınç Ülseri Önlemede Bilgi Değerlendirme Ölçeği (BÜÖBDÖ) ile toplandı. Veriler; sayı, ortalama, yüzdelik dağılımlar ve bağımsız örneklem t testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Araştırmamıza katılan öğrencilerin yaş ortalaması 21,95±1,38 yılıdır. Öğrencilerin %70,7'si hastane uygulamaları sırasında basınç ülserli hasta ile karşılaştığını, yarısı (%52,5) basınç ülseri hastanın bakımına katıldığını ifade etti. Öğrencilerin %69,7'si basınç ülseri bakımında ne kullanıldığını bilmediğini belirtti. Öğrencilerin %75,8'i basınç ülserlerini önlemeye yönelik eğitim almak istediğini belirtirken, %25,3'ü basınç ülserlerini önlemeye yönelik gelişmeleri takip ettiğini ifade etti. Öğrencilerin basınç ülseri riskini belirlemeye yönelik puan ortalamalarının (4,30±1,97) ve önlemeye yönelik puan ortalamalarının (4,38±1,12) düşük olduğu belirlendi. Öğrencilerin ortalama basınç ülseri önleme bilgi puanı 9,46±3,08'dir (%36,5; min-maks= 2-16). Yalnızca iki öğrenci kabul edilebilir yeterlilik olan 16 ve daha fazla soruya (%60) doğru yanıt vermiştir. En yüksek puanın (0,54±0,50) BÜÖBDÖ'nin beslenme temasından alındığı saptandı.

Sonuç: Araştırma bulguları, hemşire adaylarının basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik bilgi durumlarının yetersiz olduğunu ortaya koydu. Hemşirelik öğrencilerinin basınç ülserlerini önlemeye yönelik bilgi ve uygulamalarının güçlendirilmesi, güvenli hasta bakımı uygulamalarının sağlanabilmesi için önemli bir gerekliliktir.

Anahtar Kelimeler: Basınç ülseri önleme; bilgi; hemşirelik eğitimi.

Knowledge and Practices of Nursing Students on Pressure Ulcer Prevention

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to evaluate the knowledge and practices of nursing students to prevent pressure ulcers.

Material and Methods: The sample of this descriptive study was consisted of 99 senior nursing students studying at a university nursing school. Data were collected with a questionnaire including students' sociodemographic characteristics and the Pressure Ulcer Prevention Knowledge Assessment Instrument (PUPKAI). The data were interpreted as numbers, means, and percentage distributions, and independent sample t test.

Results: The mean age of the sample was 21.95±1.38 years (range: 20–27 years). 70.7% of students reported that they encountered patients with pressure ulcer during hospital practices and approximately half (52.5%) participated in pressure ulcer care applications. 69.7% of the students stated that they are not aware of the pressure ulcers care in clinical practice. 75.8% of them wanted to receive education about preventing pressure ulcers; whereas 25.3% of them follow developments about pressure ulcers. The mean scores of the students on determining and preventing pressure ulcer risk were 4.30±1.97 and 4.38±1.12, respectively. The average pressure ulcers prevention knowledge score was 9.46±3.08 (36.5%; range 2–16). Only two students provided correct answers to 16 (60%) or more questions, which is the requirement to demonstrate a sufficient level of knowledge. It was determined that the highest score (0.54±0.50)

¹ Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Hatay, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Emine KIR BİÇER, e-mail: eminokr@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 20.02.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 15.12.2020

was obtained from the nutrition theme of the PUPKAI.

Conclusion: The research found that nursing candidates lacked sufficient knowledge of how to prevent pressure ulcers. It is crucial that their understanding of pressure ulcers and how to prevent them be improved in order to ensure safe patient care practices.

Keywords: Pressure ulcers prevention; knowledge; nursing education.

GİRİŞ

Basınç ülseri, Avrupa Basınç Ülseri Danışma Paneli (EPUAP) ve Ulusal Basınç Ülseri Danışma Paneli (NPUAP) tarafından, "tek başına, basınç ya da yırtılma ile basıncın bir arada sebep olduğu, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde ortaya çıkan, lokalize deri ve / veya deri altı doku hasarı" olarak tanımlanmaktadır (1). Basınç ülseri yaşlılarda ve hareket kabiliyeti kısıtlı olan hastalarda sık görülen, ağrılı, maliyeti yüksek önlenemez bir sorun olmakla birlikte tüm dünyada hastanın yaşam kalitesini etkileyen ve sağlık bakım maliyetini arttıran önemli bir sorun olarak belirtilmektedir (2,3).

Basınç ülseleri, hastaların fiziksel sağlığını etkileyerek yaşamını tehdit etmekte, yanı sıra bağımsızlığını kaybetme, sosyal izolasyon gibi psikolojik sorunlara yol açmaktadır. Çoğu zaman da hastanede kalış süresini uzatmakta ve hemşirenin bakım için daha çok zaman ayırmasına neden olmaktadır (4). Basınç ülseleri, büyük oranda önlenemez olmasına karşın sağlık bakım sisteminde önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Basınç yaraları bir kez oluştuğunda tedavisi son derece güçtür (4,5). Basınç ülserinin gelişmesi bireyin yaşam kalitesini etkilemekle birlikte sağlık çalışanlarının da iş yükünü arttırmaktadır (6). Bu da istenen bakım sonuçlarına ulaşmayı engellemekte ve sağlık bakım kuruluşuna önemli bir finansal yük getirmektedir.

Basınç ülselerinin tedavisi zor olmakla birlikte hastalığın başlangıcından itibaren alınacak önlemlerle gelişimini önlemek mümkündür. Hastanın hastaneye kabul edilmesinden itibaren risk değerlendirilmesi yapılmalı, önleme girişimleri planlanmalı ve uygulanmalıdır. Bu aşamada en önemli girişim; dokularda herhangi bir hasar oluşmadan önce koruyucu önlemlerin uygulanmasıdır (7). Basınç ülseri riski yüksek hastaların belirlenebilmesi ve bu risk faktörlerine özgü önleme girişimlerinin planlanabilmesi için öncelikle basınç ülserine neden olan faktörlerin bilinmesi gerekmektedir. Hemşirelerin basınç ülseri önlemeye yönelik rollerini yerine getirebilmeleri için lisans eğitim programlarının içeriğinin basınç ülselerinin önlenmesi, riskli hastaların tanınması ve bakımın sürdürülmesi konularında bilgi ve beceri kazandıracak şekilde düzenlenmesine gereksinim vardır. Ülkemizde basınç yaralarına ilişkin bilgi ve beceriler temel hemşirelik eğitim müfredatında kazandırılmaktadır. Ancak Türkiye’de hemşirelik okullarının eğitim programlarında basınç ülseri konusu içerik ve süre bakımından farklılık göstermekte ve hastanelerin çoğunda basınç ülserini önlemeye yönelik standart bir rehber ve eğitim programı bulunmamaktadır. Bununla birlikte verilen eğitim daha çok teorik boyutta kalmakta, derse ayrılan sürenin yetersiz olması nedeniyle de, öğrencilerin özellikle basınç ülselerini tanıma ve sınıflandırma becerileri çok fazla geliştirilememektedir. Öğrenci klinik uygulamalarda da basınç ülseri olan hasta ile

karşılaşmıyorsa, bu becerileri geliştirmeden mezun olabilmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin basınç ülselerinin hastanın yaşamını tehdit eden ciddi bir komplikasyon olduğunu fark etmelerinin sağlanması son derece önemlidir (8). Ülkemizde hemşirelik öğrencilerinin basınç ülselerini önlemeye yönelik bilgi ve uygulamalarına ilişkin sınırlı sayıda (8-10) çalışmaya rastlandı. Bu konuya odaklanan yeni çalışmalara gereksinim vardır.

Bu araştırmada, son sınıf hemşirelik öğrencilerinin basınç ülselerini önlemeye yönelik bilgi düzeylerini ve uygulamalarını belirlemek amaçlandı. Bu amaçlar doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

Araştırma Soruları

1. Öğrencilerin basınç ülselerini önlemeye yönelik bilgi düzeyleri yeterli midir?
2. Öğrencilerin basınç ülselerini önlemeye yönelik uygulamaları nelerdir?
3. Öğrencilerin basınç ülselerini önleme bilgi düzeylerini etkileyen faktörler nelerdir?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Tipi: Bu araştırma tanımlayıcı tipte gerçekleştirildi.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi: Araştırmanın evrenini, Akdeniz bölgesinde bir üniversitenin hemşirelik bölümüne kayıtlı 119 son sınıf hemşirelik öğrencisi oluşturdu. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeyip evrenin tamamına ulaşılması hedeflendi. Araştırmaya katılmayı kabul eden ve veri formunu eksiksiz dolduran toplam 99 öğrenci araştırmanın örneklemi oluşturdu. Evrenin %83’üne ulaşıldı.

Verilerin Toplanması ve Veri Toplama Araçları: Araştırma verileri 09-20 Eylül 2019 tarihleri arasında toplandı. Verilerin toplanmasında, araştırmacı tarafından literatür (11,12) doğrultusunda hazırlanan “Öğrenci Tanıtıcı Özellikler Soru Formu” ve “Basınç Ülseri Önlemede Bilgi Değerlendirme Ölçeği” (BÜÖBDÖ) kullanıldı. Öğrencilerin basınç ülseri riskini belirlemeye ve önlemeye yönelik kendilerini ne kadar yeterli gördükleri 10’lu likert tipi ölçek ile değerlendirildi. Alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 10’dur. Yüksek puanlar basınç ülseri riskini belirlemeye ve önlemeye yönelik kişilerin kendilerini yeterli gördüklerine işaret etmektedir (11).

Öğrenci Tanıtıcı Özellikler Soru Formu: Bu form, öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, çalışma durumu) ve basınç ülseri önlemeye yönelik uygulamalarını (basınç ülseri ile karşılaşma, basınç ülseri bakımına katılma, basınç ülseri önlemeye yönelik eğitim alma isteği, basınç ülseri konusunda gelişmeleri takip etme, basınç ülseri önlemeye yönelik yapılan uygulamalar vb.) belirlemeyi amaçlayan 13 sorudan oluştu.

Basınç Ülseri Önlemede Bilgi Değerlendirme Ölçeği (BÜÖBDÖ): Beeckman ve arkadaşları (13) tarafından 2010 yılında geliştirilen bu ölçek 6 tema ve 26 maddeden oluşmaktadır. *Tema 1: Etiyoloji ve Gelişme (6 madde), Tema 2: Sınıflama ve Gözlem (5 madde), Tema 3: Risk Değerlendirmesi (2 madde), Tema 4: Nutrisyon/Beslenme (1 madde), Tema 5: Basınç/ Yırtılma Miktarını Azaltan Önleyici Girişimler (7 madde), Tema 6: Basınç/ Yırtılmanın Süresini Azaltmak için Önleyici Girişimler (5*

madde)'den oluşmaktadır. Ölçekte her öge için 3 yanıt seçeneği verilmiştir ve yalnızca 1'i doğrudur. Her temadan ve tüm ölçekten gelen toplam doğru cevap sayısı bireysel bilgi seviyesini göstermektedir. Ölçekten elde edilebilecek maksimum puan 26, kabul edilebilir yeterlilik 16'dır (%60). Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması 2016 yılında Tulek ve ark. (12) tarafından yapılmış ve Cronbach alfa değeri 0,803 olarak hesaplanmıştır.

İstatistiksel Analiz: Araştırma verileri, SPSS (Statistical Package for Social Science for Windows 23.0) paket programında değerlendirildi. Sürekli sayısal değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinin gösteriminde sayı, ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerleri, kategorik değişkenlerin gösteriminde ise frekans ve yüzde dağılımları kullanıldı. Değişkenlerin normallik durumlarının değerlendirilmesi Kolmogorov Smirnov istatistiksel testi ile yapıldı ve normal dağılım gösterdiği saptandı. Varyansların homojenliği Levene testi ile kontrol edildi. İki grup arasındaki farklılıklar parametrik testlerden "bağımsız örneklem t testi" kullanılarak değerlendirildi. İstatistiksel önemlilik $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

Araştırmanın Etik Yönü: Çalışmada verilerin toplanabilmesi için kurumdan, HMKU Girişimsel Olmayan Etik Kurul Komisyonu'ndan izin alındı (Tarih/Sayı: 2019/10). Araştırma kapsamına alınan öğrenciler, araştırmanın amacı ve kişisel bilgilerin gizli tutulacağı, araştırmaya katılımın gönüllülük ilkesi doğrultusunda olduğu konularında bilgilendirildi, izinleri alındı. Bu araştırma, Helsinki Deklerasyonu ilkelerine uygun olarak yürütüldü.

BULGULAR

Araştırmaya toplam 99 hemşirelik son sınıf öğrencisi katılmayı kabul etmiş ve anketi eksiksiz olarak doldurmuştur. Öğrencilerin yaş ortalaması $21,95 \pm 1,38$ olup çoğunluğu (%70,7) kadındır. Öğrencilerin %5,1'i sağlık personeli olarak çalışmaktadır.

Öğrencilerin %70,7'si hastane uygulamaları sırasında basınç ülserli hasta ile karşılaştığını ve %52,5'i basınç ülseri bakımına katıldığını ifade etmiştir. Öğrencilerin çoğunluğunun (%69,7) basınç ülseri bakımında kullanılan malzemelerin farkında olmadığı, %14,2'sinin antibiyotik içerikli krem/pomad/ampul, %9,1'inin povidon iyot, %5'inin serum fizyolojik ile pansuman yapıldığını belirttiği belirlendi (Tablo 1). Öğrencilerin %61,7'si klinik uygulamalar sırasında basınç ülserini önlemeye yönelik bir girişimde bulunmadığını/hatırlamadığını ifade ederken, basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik %78'i pozisyon verdiğini, %10'u eğitim verdiğini, %8'i yatak çarşaflarını değiştirdiğini ve %4'ü cilt bakımı/hijyen uygulamalarında bulunduğunu belirtti (Tablo 1). Öğrencilerin %75,8'i basınç ülserini önleme ile ilgili eğitim almak istediğini ve %25,3'ü basınç ülseri önlemeye yönelik gelişmeleri takip ettiğini ifade etti.

Öğrencilerin basınç ülseri riskini belirlemeye yönelik kendini yeterli görme puan ortalamaları ($4,30 \pm 1,97$) ve önlemeye yönelik uygulamalar konusunda kendilerini yeterli görme puan ortalamaları ($4,38 \pm 2,12$) düşük olarak saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve basınç ülserine yönelik düşünce ve uygulamaları (n=99)

Öğrenci özellikleri		
Yaş $\bar{X} \pm SS^*$ (min-maks); $21,95 \pm 1,38(20-27)$	n	%
Cinsiyet		
Kadın	70	70,7
Erkek	29	29,3
Hemşire olarak çalışma durumu		
Çalışıyor	5	5,1
Çalışmıyor	94	94,9
Basınç Ülseri ile Karşılaşma Durumu		
Evet	70	70,7
Hayır	29	29,3
Klinikte basınç ülseri bakımına katılma		
Evet	52	52,5
Hayır	47	47,5
Basınç ülseri bakımında kullanılan malzeme		
Farkında değil/bilmiyor	69	69,7
Basınç noktalarını desteklemek (pozisyon, havalı yatak)	2	2,0
Pansuman (Serum Fizyolojik ile)	5	5,0
Pansuman (Povidon iyot ile)	9	9,1
Pansuman (antibiyotik krem/pomad/ampul vb ile)	14	14,2
Basınç ülserlerini önlemeye yönelik eğitim alma isteği		
Var	75	75,8
Yok	24	24,2
Basınç ülserlerini önlemeye yönelik gelişmeleri takip etme durumu		
Takip ediyor	25	25,3
Takip etmiyor	74	74,7
Kliniklerde basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik uygulama yapma		
Hiç böyle bir girişimim olmadı/hatırlamıyorum	60	60,6
Uygulama yaptım	39	39,4
Basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik yapılan uygulamalar (n=39**)		
Pozisyon verme/havalı yatak kullanmak	39	78,0
Cilt bakımı/Hijyen uygulamaları	2	4,0
Yatak çarşaflarının değişimi	4	8,0
Eğitim vermek	5	10,0
Kliniklerde basınç ülserinin gelişimini önlemeye yönelik engeller***		
Yetersiz hemşire/personel sayısı	62	62,6
Bilgi eksikliği	57	57,6
İletişim sorunu (hasta ve yakınları ile)	44	44,4
Stresli çalışma ortamı	43	43,4
Zaman yetersizliği	37	37,4
Basınç azaltmaya yönelik ekipman ve materyal eksikliği	36	36,4
Basınç ülseri önlemeye yönelik yazılı standart/protokollerin olmaması	21	21,2
$\bar{X} \pm SS^*$ (min-maks)		
Basınç ülseri riskini belirlemeye yönelik kendini yeterli görme puan ortalamaları (Puan Aralığı=0-10)	4,30 \pm 1,97 (0-10)	
Basınç ülseri oluşumunu önlemeye yönelik uygulamalar konusunda kendini yeterli görme puan ortalamaları (Puan Aralığı=0-10)	4,38 \pm 2,12 (0-10)	

\bar{X} : Ortalama. (min-maks): minimum-maksimum. *SS: Standart Sapma. **Uygulama yapan 39 öğrenci üzerinden değerlendirilmiş ve öğrenciler tarafından birden fazla yanıt verilmiştir. ***Öğrenciler tarafından birden fazla yanıt verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin BÜÖBDÖ puan ortalamaları (n=99)

Özellikler	Elde edilen en düşük ve en yüksek puanlar	Bilgi Puan ortalamaları, (%)
Toplam BÜÖBDÖ	2-16	9,46 ± 3,08 (36,5)
Temalar	TEMA 1: Etiyoloji ve Gelişme (6)	1,94 ± 1,15 (32,3)
	TEMA 2: Sınıflama ve Gözlem (5)	1,77 ± 1,13 (35,4)
	TEMA 3: Risk Değerlendirmesi (2)	0,82 ± 0,70 (41,0)
	TEMA 4: Beslenme/ Beslenme (1)	0,54 ± 0,50 (54,0)
	TEMA 5: Basınç/ Yırtılma Miktarını Azaltan Önleyici Girişimler(7)	2,70 ± 1,36 (38,5)
	TEMA 6: Basınç/ Yırtılmanın Süresini Azaltmak için Önleyici Girişimler(5)	1,71 ± 1,23 (34,2)
Bilgi yeterlilik düzeyi	n	%
Yeterli (BÜÖBDÖ puanı≥16)	2	2,0
Yeterli değil (BÜÖBDÖ puanı≤16)	97	98,0

BÜÖBDÖ: Basınç Ülseri Önleme Bilgi Değerlendirme Ölçeği

Tablo 3. Katılımcıların bazı özellikleri ile BÜÖBDÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması (n=99)

Öğrenci özellikleri	$\bar{X} \pm SS^*$	p-Değeri
Cinsiyet		
Kadın	9,43 ± 2,99	t=-0,180
Erkek	9,55 ± 3,34	p=0,353
Hemşire olarak çalışma durumu		
Çalışıyor	10,6 ± 3,78	t=0,844
Çalışmıyor	9,40 ± 3,05	p=0,435
Basınç ülseri ile karşılaşma durumu		
Evet	9,77 ± 2,99	t=1,550
Hayır	8,72 ± 3,21	p=0,769
Klinikte basınç ülseri bakımına katılma		
Evet	9,63 ± 3,02	t= 0,575
Hayır	9,28 ± 3,16	p=0,654
Mezuniyet sonrası basınç ülselerine bakım vereceğiniz bir klinikte çalışma isteği		
Var	9,36 ± 3,21	t=-0,230
Yok	9,52 ± 3,03	p=0,880
Basınç Ülseri önlemeye yönelik gelişmeleri takip etme durumu		
Takip ediyor	9,32 ± 3,56	t=-0,270
Takip etmiyor	9,51 ± 2,92	p=0,384
Kliniklerde basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik uygulama yapma		
Hiç böyle bir girişimim olmadı	8,73 ± 2,86	t=-3,05
Uygulama yaptım	10,59 ± 3,09	p=0,003

BÜÖBDÖ: Basınç Ülseri Önleme Bilgi Değerlendirme Ölçeği. \bar{X} : Ortalama. *SS: Standart Sapma. t: Independent t test.

Öğrenciler, kliniklerde basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik başlıca engellerin hemşire yetersizliği (%62,6), bilgi eksikliği (%57,6), iletişim sorunları (%44,4) ve stresli çalışma ortamı (%43,4) olduğunu belirtti (Tablo 1).

Öğrencilerin basınç ülseri önleme bilgi puan ortalamaları 9,46±3,08'dir (%36,5; min-maks=2-16). Yalnızca iki hemşirelik öğrencisi (%2) kabul edilebilir yeterlilik olan 16 (%60) ve daha fazla soruya doğru yanıt vermiştir. En yüksek puan elde edilen tema puan ortalamaları sırasıyla; beslenme 0,54±0,50 (%54; min-maks:0-1), risk değerlendirme 0,82±0,70 (%41; min-maks:0-2), basınç/ yırtılma miktarını azaltan önleyici girişimler 2,70±1,36 (%38,5; min-maks:0-6), sınıflandırma ve gözlemdir 1,77±1,13 (%35,4; min-maks:0-5) (Tablo 2).

Katılımcıların özelliklerinden sadece kliniklerde basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik uygulama yapma durumlarının BÜÖBDÖ puan ortalamalarını anlamlı olarak etkilediği (p<0,01), diğer özelliklerinin ise etkilemediği belirlendi (Tablo 3).

TARTIŞMA

Bu çalışmada, son sınıf hemşirelik öğrencilerinin basınç ülselerini önlemeye yönelik bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi amaçlandı. Araştırmada, BÜÖBDÖ ölçeği puan ortalamalarına göre öğrencilerin bilgi puanlarının (9,46; %36,5) düşük olduğu ve bu puanın basınç ülseri önlemeye yönelik kabul edilebilir bilgi puanının (%60) önemli ölçüde altında olduğu saptanmıştır. Çalışmada hemşirelik öğrencilerinin basınç ülseri riskini belirlemeye ve önlemeye yönelik kendilerini yetersiz görmeleri ve çoğunluğunun bu konuda eğitim alma isteklerini dile getirmeleri bu bulguyu desteklemektedir.

Aynı ölçek kullanılarak öğrencilerle yapılan benzer bir çalışmada öğrencilerin bilgi düzeyinin düşük olduğu (%38,2) saptanmıştır (9). Farklı ölçeklerin kullanıldığı diğer öğrenci çalışmalarında da araştırmamıza benzer şekilde öğrencilerin basınç ülselerini önlemeye yönelik bilgi düzeylerinin düşük olduğu bildirilmiştir (8, 10). Uluslararası çalışma sonuçları ile karşılaştırıldığında ise

Simonetti ve ark. (14) 742 öğrenci hemşire ile yaptığı çalışmada bilgi puanını %51,1 (ort:13,3/26) olarak saptamış ve yalnızca %23'ü kabul edilebilir yeterlik olan %60 ve üzerinde puan almıştır. Gunningberg ve ark. (15) üst sınıf hemşirelik öğrencilerinin bilgi puanlarını %61, Usher ve ark.'da (16) %51 olarak bu çalışmadan daha yüksek saptamıştır. Ancak bu çalışmalarda da öğrencilerin aldığı bilgi puan ortalamaları kabul edilebilir yeterlilik seviyesinin (%60) altındadır. Basınç ülseri önleme üzerine hemşirelerin bilgisini değerlendiren meta analiz sonuçları da hemşirelerin basınç ülseri önlemeye yönelik bilgilerinin BÜÖBDÖ kesme noktasından (\geq %60) daha düşük olduğunu ortaya koymuştur (17). Hemşirelerin basınç ülserlerini önleme bilgi düzeyi hemşire yardımcıları ve hemşirelik öğrencilerinden daha yüksek bulunmuştur (17). Hemşirelerin daha fazla klinik tecrübelerinin olması, basınç ülseri olan farklı evrelerde hasta görmeleri ve hastanede basınç ülseri önleme konusundaki bilgilerini güncelleyebilecekleri eğitim programları bu sonuca katkı sağlayabilecek faktörler olarak düşünülmektedir (17,18).

Basınç ülserleri sağlık bakım sisteminde bir kalite göstergesi olmakla birlikte basınç ülserlerinin azaltılması ya da önlenmesi multidisipliner bir ekip yaklaşımını gerektirmektedir. Bu ekipte hemşireler cilt bütünlüğünün korunmasında ve komplikasyonların önlenmesinde önemli bir role sahiptir (11,19-22). Nitelikli ve etkili bir bakımı sağlamak için hemşirelerin bu konuda yeterli bilgi ve beceriye sahip olması gerekmektedir (23, 24). Ancak bu yolla, kullanılacak önleyici müdahalelere karar verilebilecektir (13). Literatürde hemşirelerin basınç ülseri önleme konusundaki bilgi düzeyindeki artış ile bakım kalitesinin artacağı ve hastanede yatış süresinin azalacağı bildirilmektedir (25). Diğer taraftan hemşirelerin yetersiz bilgisi ya da uygulamaya bilgilerini yansıtamadıkları durumlarda yeni basınç ülserlerinin gelişebileceği, var olan ülserlerin ise daha kötü duruma dönüşebileceği düşünülmektedir (26).

Aydoğan ve ark. (11) araştırmalarında yoğun bakımda çalışan hemşirelerin basınç ülseri bilgi puanlarının düşük olmasının bir nedenini temel eğitimde güncel olmayan ve yetersiz ders içerikleri olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada mezun durumda olan son sınıf hemşirelik öğrencilerinin bilgilerinin düşük olması bu görüşü desteklemektedir. Wilborn ve ark. (27) Almanya'da 92 okulun genel ve geriatri hemşireliği eğitiminde en sık kullanılan kitaplarda basınç ülseri bölümlerinin sadece dörtte birinin Ulusal Basınç Ülseri Önleme Standartları ile uyumlu olduğunu geri kalan büyük çoğunluğun basınç ülseri önlemeye ilişkin mevcut bilimsel araştırmalara atıfta bulunmadığını bildirmektedir. Bu durum bize eğitim içeriklerinin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Araştırmada öğrencilerin bilgi puanları daha önce basınç ülseri ile karşılaşma, bakımına katılma, güncel gelişmeleri takip etme, basınç ülserini önlemeye yönelik eğitim alma isteği gibi parametrelerle karşılaştırılmıştır. Yalnızca klinikte basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik uygulama yapanların puan ortalamaları yapmayanlara göre daha yüksek saptanmış ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Kısacık ve Sönmez (9) basınç ülseri olan hastaya bakım verme deneyimi ve eğitim yılı ile bilgi puanları arasında anlamlı bir fark bulmuş ve haftalık

klinik uygulama sayısı, klinik deneyim ve basınç ülseri olan hastaya bakım verme arasında pozitif zayıf bir ilişki saptamıştır. Diğer taraftan Aydoğan (11) ve Miller (28) iş deneyimi ve bilgi puanları arasında anlamlı bir ilişki saptamamıştır. McCluskey ve Lovarini (29) tarafından yapılan bir müdahale çalışmasında ise sürekli eğitimin bilgiyi geliştirmede etkili olduğu, davranışsal değişiklikler yaratmada yetersiz kaldığı ancak tutumun davranış değişikliğini etkilediği bildirilmektedir. Burada uygulamaların geliştirilmesi için yalnızca bilginin değil tutumun ve klinik uygulamanın da önemli olduğu görüşü ortaya çıkmaktadır.

Basınç ülserlerinin önlenmesi; risk değerlendirme, deri değerlendirmesi, pozisyon değişimi, destek yüzey kullanımı, eğitim gibi farklı bileşenleri içermektedir (13). Bu çalışmada en düşük ortalama puanlar "*etyoloji ve gelişme*", "*basınç/yırtılmanın süresini azaltmak için önleyici girişimler*", "*sınıflama ve gözlem*" temalarında, en yüksek puanlar ise "*beslenme*" temasında bulunmuştur. Şahbudak'ın (8) hemşirelik dördüncü sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin basınç yaralarını *sınıflama becerilerinin* çok yetersiz olduğu benzer olarak Rafiei ve ark. (30)'nın yine son sınıf hemşire öğrencileri ile yaptığı çalışmada en düşük bilgi düzeyinin *basınç yaralarının sınıflandırılması* konusunda olduğu saptanmıştır. Hemşirelerle yapılan çalışmalarda ise; Aydoğan ve ark. (11) en düşük puan alınan temaları "*etyoloji ve gelişme*", "*sınıflama ve gözlem*" olarak bildirmişlerdir. Fulbrook ve arkadaşlarının (31) çalışmasında en düşük puan "*yara tanımlanmasından*" alınmıştır. Tülek ve ark. (12) hemşirelerin en fazla "*basınç/yırtılmanın süresini azaltmak için önleyici girişimler ve beslenme*" temalarında yetersiz olduklarını bildirmişlerdir. Yılmaz'ın (32) hemşirelerle olan çalışmasında da tüm temalara yönelik bilgi düzeyinin düşük olduğu saptanmıştır. Dalvan'ın (17) meta analiz sonuçlarına göre hemşirelerin, hemşirelik öğrencilerinin ve hemşire yardımcılarının düşük puan aldığı tema "*basınç/yırtılmanın süresini azaltmak için önleyici girişimler*" olarak bildirilmiştir. Basınç ülserlerinin önlenmesi, basıncın süresi ve yoğunluğunun azaltılması ve deriye uygulanan tahriş gücünün ortadan kaldırılmasını gerektirmektedir. Bunun yanında basınç azaltıcı destek yüzeyler ve sık pozisyon değişimi kullanılan önleyici girişimler arasındadır (13). Bu nedenle hemşirelerin basınç yarası sınıflaması yapmadan önce bu bilgilere sahip olması gerekmektedir (8). Basınç yarasının etyolojisinin bilinmesi girişimlerin erken dönemde başlatılması açısından oldukça önemlidir. Öğrencilerin *etyoloji ve gelişme, basınç/yırtılmanın süresini azaltmak için önleyici girişimler, sınıflama ve gözlem* temaları hakkında bilgilerinin istenen düzeyde olmaması, teorik alt yapının yetersizliğini, klinik uygulamalarda basınç ülseri önlemeye yönelik girişimleri etkili bir şekilde uygulamadıklarının bir göstergesi olabilir. Aynı zamanda bu bulgular hemşirelik öğrencilerinin basınç ülserlerinin gelişimi ve önlenmesi konusunda bilgi eksikliğine dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada hemşirelik öğrencileri hastanelerde basınç ülserinin önlenmesine yönelik en önemli engeli "yetersiz hemşire/personel sayısı" olarak bildirmiştir. Bunu takiben ikinci sırada "bilgi eksikliği" gelmektedir. Literatür değerlendirildiğinde çalışmaların çoğunluğu bilgi eksikliğinin basınç ülseri gelişimini önlemede bir engel

olarak bildirmektedir (11,33-34). Bununla birlikte personel sayısı ve ekipman yetersizliği, (11) zaman yetersizliği (34) bildirilen engeller olarak görülmektedir. Öğrencilerin basınç ülseri önlemeye yönelik eğitim almaya istekli olmaları eksikliklerinin farkında olduklarını göstermektedir. Ancak eğitimlerde verilen bilgilerin pratiğe yansımaları, güncel olması ve pekiştirilmesi gerektiği bildirilmektedir (11). Bu çalışmada öğrencilerin büyük çoğunluğunun klinik uygulamalarda basınç ülseri gelişimini önlemeye yönelik bir girişimde bulunmaması eğitimin sadece teorik düzeyde kaldığını göstermektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin basınç ülseri önlemeye yönelik genel bilgilerinin yetersiz olduğu gösterilmiştir. Basınç ülseri önleme üzerine hemşirenin bilgisini değerlendiren meta analiz sonuçları da çalışma bulgularını desteklemektedir (17). Mevcut çalışmalar, hemşirelik öğrencilerinin basınç yaralarını önlemek için yeteneklerine ve eğitimlerine güven duymadığını düşündürmektedir. Bu nedenle, hemşirelik eğitim programlarında, öğrencilerin basınç yarası önleme, evreleme ve tanılama için gerekli bilgileri almasını sağlamak oldukça önemlidir. Öğrencilere klinik uygulamalar sırasında basınç ülseri gelişme riski olan hastalara bakım olanağı sağlamak da basınç ülserlerini önlemeye yönelik bilgilerini artırmaya katkı sağlayacaktır. Ek olarak, online öğrenme modülleri ve simüle eğitimlerle de öğrencilerin basınç ülserlerini önlemeye yönelik bilgi ve becerileri artırılabilir.

Çıkar çatışması beyanı: Yazar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmiştir.

Finansman: Yazar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.



Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: E.K.B.; Tasarım: E.K.B.; Veri Toplama ve/veya İşleme: E.K.B.; Analiz ve/veya Yorum: E.K.B.; Literatür Taraması: E.K.B.; Makale Yazımı: E.K.B.; Eleştirel İnceleme: E.K.B.

KAYNAKLAR

1. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. [Internet]. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014. [Updated: 2014; Cited: 2020 May 9]. Available from: <http://www.epuap.org/wp-content/uploads/2016/10/quick-reference-guide-digital-npuap-epuap-pppia-jan2016.pdf>.
2. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: A systematic review. *JAMA*. 2006; 296(8): 974-84.
3. Karadağ A. Basınç ülserleri: değerlendirme, önleme ve tedavi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2003; 7(2): 41-8.
4. Özyürek P, Yavuz M, Yıldız Ö. Braden risk değerlendirme ölçeğine göre yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda risk ve insidans incelemesi. *Türkoğlu M, Kıraklı C, Eryüksel E, editörler. 8. Ulusal Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Kongresi Kongre Kitabı; 16-20 Kasım 2011; Ankara. TDCY Derneği: 2011.s. 19-23.*
5. Saleh YN, Al-Hussami M, Anthay DM. Pressure ulcer prevention and treatment knowledge of Jordanian nurses. *J Tissue Viability*. 2013; 22(1): 1-11.
6. Akyol AD. Intervention studies for prevention of ulcer in Turkey: A literature review. *Int Nurs Rev*. 2006; 53(4): 308-16.
7. İnan DG, Öztunç G. Pressure ulcer prevalence in Turkey: a sample from a university hospital. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2012; 39(4): 409-13.
8. Şahbudak G. Hemşirelik öğrencilerine basınç yarasını tanılama ve sınıflandırma becerilerini kazandırmada basınç yarası sınıflandırma (Puclas-4) e-öğrenme programının etkisi. [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
9. Kısacık ÖG, Sönmez M. Pressure ulcers prevention: Turkish nursing students' knowledge and attitudes and influencing factors. *J Tissue Viability*. 2020; 29(1): 24-31.
10. Yılmaz T, Tuzer H, Inkaya B, Elcin M. The impact of standardized patient interactions on nursing students' preventive interventions for pressure ulcers. *J Tissue Viability*. 2020; 29(1): 19-23.
11. Aydoğan S, Caliskan N. A descriptive study of Turkish intensive care nurses' pressure ulcer prevention knowledge, attitudes, and perceived barriers to care. *Wound Manag Prev*. 2019; 65(2): 39-47.
12. Tulek Z, Polat C, Ozkan I, Theofanidis D, Togrol RE. Validity and reliability of the Turkish version of the pressure ulcer prevention knowledge assessment instrument. *J Tissue Viability*. 2016; 25(4): 201-8.
13. Beeckman D, Vanderwee K, Demarre L, Paquay L, Van Hecke A, Defloor T. Pressure ulcer prevention: development and psychometric validation of a knowledge assessment instrument. *Int J Nurs Stud*. 2010; 47(4): 399-410.
14. Simonetti V, Comparcini D, Flacco ME, Di Giovanni P, Cicolini G. Nursing students' knowledge and attitude on pressure ulcer prevention evidence-based guidelines: a multicenter cross-sectional study. *Nurse Educ Today*. 2015; 35(4): 573-9.
15. Gunningberg L, Mårtensson G, Mamhidir AG, Florin J, Muntlin Athlin A, Bååth C. Pressure ulcer knowledge of registered nurses, assistant nurses and student nurses: a descriptive, comparative multicenter study in Sweden. *Int Wound J*. 2015; 12(4): 462-8.
16. Usher K, Woods C, Brown C, Power T, Lea J, Hutchinson M, et al. Australian nursing students'

- knowledge and attitudes towards pressure injury prevention: a cross-sectional study. *Int J Nurs Stud.* 2018; 81: 14-20.
17. Dalvan S, Ebadi A, Gheshlagh RG. Nurses' knowledge on pressure injury prevention: a systematic review and meta-analysis based on the Pressure Ulcer Knowledge Assessment Tool. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2018; 11: 613-20.
 18. Aydın AK, Karadağ A. Assessment of nurses' knowledge and practice in prevention and management of deep tissue injury and stage I pressure ulcer. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2010; 37(5): 487-94.
 19. Çelik S, Dirimeşe E, Taşdemir N, Aşık Ş, Demircan S, Eyican S, ve ark. Hemşirelerin bası yarasını önleme ve yönetme bilgisi. *Bakırköy Tıp Dergisi.* 2017; 13(3): 133-9.
 20. Smit I, Harrison L, Letzkus L, Quatrara B. What factors are associated with the development of pressure ulcers in a medical intensive care unit? *Dimens Crit Care Nurs.* 2016; 35(1): 37-41.
 21. Gencer ZE, Özkan Ö. Basınç ülserleri sürveyans raporu. *J Turk Soc Intens Care.* 2015; 13(1): 26-30.
 22. Uzun Ö. Prevention of pressure ulcer in surgical patients. *Journal of Fırat Health Services.* 2010; 5(15): 114-27.
 23. Atılğan Y, Karadeniz B. Bası yarası riski erken belirlenmi hastalarda dekübüt önleme girişimlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi. *YBHD.* 2007; 11(2): 62- 6.
 24. Doğu Ö. Yoğun bakım hemşirelerinin bası yarası, bakımı ve bakım ürünleri kullanımına ilişkin bilgi ve uygulamalarının değerlendirilmesi. *J Hum Rhythm.* 2015; 1(3): 95-100.
 25. El Enein NY, Zaghloul AA. Nurses' knowledge of prevention and management of pressure ulcer at a health insurance hospital in Alexandria. *Int J Nurs Pract.* 2011; 17(3): 262-8.
 26. Qaddumi J, Khawaldeh AA. Pressure ulcer prevention knowledge among Jordanian nurses: A cross-sectional study. *BMC Nurs.* 2014; 13(1): 6.
 27. Wilborn D, Halfens RJ, Dassen T. Evidence-based education and nursing pressure ulcer prevention textbooks: does it match? *Worldviews Evid Based Nurs.* 2009; 6(3): 167-72.
 28. Miller DM, Neelon L, Kish-Smith K, Whitney L, Burant CJ. Pressure injury knowledge in critical care nurses. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017; 44(5): 455-7.
 29. Rafiei H, Mehralian H, Abdar ME, Madadkar T. Pressure ulcers: How much do nursing students really know? *Br J Nurs.* 2015; 24(6): 12- 7.
 30. McCluskey A, Lovarini M. Providing education on evidence-based practice improved knowledge but did not change behaviour: A before and after study. *BMC Med Educ.* 2005; 5: 40.
 31. Fulbrook P, Lawrence P, Miles S. Australian nurses' knowledge of pressure injury prevention and management: a cross-sectional survey. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019; 46(2): 106-12.
 32. Yılmaz T, Tüzer H, Erciyas A. Knowledge and attitudes towards prevention of pressure ulcer: Intensive care units sample in Turkey. *Türkiye Klinikleri J Nurs Sci.* 2019; 11(2): 140-7.
 33. Mirshekari L, Tirgari B, Forouzi MA. Intensive care unit nurses' perceived barriers towards pressure ulcer prevention in South East Iran. *J Wound Care.* 2017; 26(3): 145-51.
 34. Strand T, Lindgren M. Knowledge, attitudes and barriers towards prevention of pressure ulcers in intensive care units: a descriptive cross-sectional study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2010; 26(6): 335-42.

Kafeik Asit İçeren Kitozan Kaplı Lipozomların Geliştirilmesi ve Antioksidan Etkinliğinin İncelenmesi

Çiğdem YÜCEL ¹, Gökçe ŞEKER KARATOPRAK ²

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, güçlü antioksidan etkisi bilinen kafeik asitin kaplı olmayan ve kitozan kaplı lipozom formülasyonlarının geliştirilmesi, *in vitro* karakterize edilmesi, salım ve hücre geçiş çalışmaları yapılarak kitozan kaplamanın, kafeik asitin deriden geçişini artırmadaki katkısının incelenmesi ve bu sayede uzatılmış antioksidan etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Yeni geliştirilen kitozan kaplı ve kaplı olmayan lipozomların karakterizasyon parametreleri (partikül büyüklüğü ve dağılımı, zeta potansiyel, polidispersite indeksi ve yükleme etkinliği) ölçülmüş, farklı kitozan konsantrasyonları ile hazırlanan kaplı lipozomlardan optimum formülasyon belirlenmiştir. *In vitro* salım çalışmaları yapılmış ve formülasyonların stabiliteleri tayin edilmiştir. Hücre kültürü çalışmaları kapsamında, fare fibroblast hücre hattı (L929) kullanılarak sitotoksitesite testi ve hücre geçiş çalışmaları yapılmıştır. Geliştirilen formülasyonların antioksidan aktivitesi, 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH[•]) ve (2,2-Azino-bis3-etilbenzotiyazolin-6-sülfonik asit) (ABTS^{•+}) radikal süpürücü etki ile belirlenmiştir.

Bulgular: Kafeik asit yüklü lipozomal formülasyonlar başarıyla geliştirilmiş ve karakterize edilmiştir. Toksikite çalışmasına göre, kafeik asit çözeltisi (250 µg/mL ve altındaki konsantrasyonlar) ve kafeik asit yüklü geliştirilen lipozomal formülasyonlar toksik bulunmamıştır. *In vitro* salım ve hücre geçiş çalışması sonucu elde edilen kafeik asit miktarlarının, DPPH[•] ve ABTS^{•+} radikallerini süpürücü etkisi ispatlanmıştır.

Sonuç: Sonuç olarak, toksik etkisi bulunmayan, yeni, kafeik asit yüklü kaplı olmayan ve kitozan kaplı lipozomlar başarıyla geliştirilmiş, kitozan kaplamanın deriye olan yüksek afinitesi ve uzatılmış antioksidan etkinliği kanıtlanmış ve topikal uygulama için potansiyel oluşturabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fenolik asit; lipozom; antioksidanlar.

Development and Evaluation of Antioxidant Effectiveness of Chitosan Coated Liposomes Containing Caffeic Acid

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to develop uncoated and chitosan-coated liposome formulations containing caffeic acid which has a strong antioxidant effect, to characterize *in vitro* and to investigate of the contribution of chitosan coating to increase the permeation of caffeic acid through by skin release and permeation studies, and to evaluate its sustained antioxidant effect.

Material and Methods: Characterization parameters (particle size and distribution, zeta potential, polydispersity index and encapsulation efficiency) were measured, The optimum formulation was determined from coated liposomes prepared with different concentrations of chitosan. *In vitro* release studies of newly developed chitosan coated and uncoated liposomes were performed and stabilities of formulations were determined. Within the scope of cell culture studies, cytotoxicity test and cell permeation study were performed with using L929 mouse fibroblast cell line. Antioxidant activities of liposomal formulations were measured using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH[•]) ve 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid (ABTS^{•+}) radical scavenging effect.

Results: Caffeic acid loaded liposomes were developed successfully and characterized. According to the toxicity study,

1 Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Teknoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

2 Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

caffeic acid solution (250µg/mL and below concentrations) and liposomal formulations were not toxic. The scavenging effects of DPPH[•] and ABTS^{•+} radicals of the amounts of caffeic acid obtained as an end of result of the *in vitro* release and cell permeation studies were proven.

Conclusion: In conclusion, novel uncoated and chitosan coated liposomes containing caffeic acid have been successfully developed, high affinity to the skin of chitosan coating and the sustained antioxidant effects of liposomes were proven and are thought to be potential for topical application.

Keywords: Phenolic acid; liposom; antioxidants.

GİRİŞ

Mikro ve nanopartiküler ilaç şekilleri konvansiyonel ilaç şekilleriyle sağlanan tedavi etkinliğinin artırılması, tedavide kullanılan terapötik dozun ve yan etkilerin azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılması amacıyla üzerinde yoğun olarak çalışılan bir gruptur. Lipozomlar, lipit çift tabaka ve sulu faz olmak üzere iki kısımdan oluşan kolloidal lipit yapısında küresel veziküllerdir. Lipozomların ilaç taşıyıcı sistem olarak yaygın olarak kullanılmasının en önemli nedeni, yapılarında fosfolipit taşıdıkları için biyolojik membrana benzer özellik göstermeleri ve bu sayede biyogeçimli ve biyoparçalanabilir özellikte olmalarıdır. Ayrıca lipit çift tabaka ve sulu faz olmak üzere iki kısımdan oluşan veziküler yapıdaki lipozomlar, hidrofilik ve lipofilik yapıdaki ilaçlar için taşıyıcı sistemdir. Vücutta immunojenik ve toksik etki göstermezler. Düşük olan biyoyararlanımı iyileştiren lipozomlar yarı ömrü kısa ilaçların vücutta kalış süresini artırarak hastanın ilaçtan yararlanmasını en üst düzeye ulaştıran sistemlerdir. Bu nedenlerle lipozomlar, kozmesötik ve farmasötik alanda geniş kullanım alanına sahiptirler (1-3).

Kitozan, hidrofilik, biyoyumlu, biyoparçalanır ve polikationik polimer olup hidrofilik bileşiklerin topikal uygulanmasında, deriden geçişi artırmak için yaygın olarak kullanılmaktadır (4,5). Pozitif yüklü kitozan ile kaplama, lipozomların yüzeyini değiştirerek deriden geçişini, deriye uygulanabilirliğini artırmaktadır (5).

Nanoteknolojinin son yıllarda kozmetik alanında kullanımı ve nanokozmetikte öncü firmaların piyasada var olan ürün sayıları artmaktadır. Kozmetikte, nemlendiriciler ve yaşlanma karşıtı ürünler olarak iki temel alanda nanoteknoloji yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Yaşlanma karşıtı ürünlerde, antioksidan etkili bileşikler yaygın olarak oksidatif hasarı hafifleterek genç görünüşlü cilt oluşturmak için kullanılan bileşiklerdir (6).

Dokularda meydana gelen serbest radikaller; protein, karbonhidrat ve lipidler gibi biyolojik açıdan önemli materyallere zarar vererek DNA hasarı, zar yapısının ve fonksiyonlarının bozulması gibi hasarlar oluştururlar. Serbest radikalleri yakalama ve stabilize etme yeteneğine sahip antioksidanlar ile bu durum kontrol altına alınabilmektedir (7-9).

Kafeik asit (3,4-dihidroksisinnamik asit) bitkilerde sekonder metabolizma ile oluşan ve birçok bitkide yaygın olarak bulunan fenolik bir bileşiktir. Farklı birçok biyolojik etkilerinin yanı sıra, topikal uygulanan

formülasyonlarda kullanılan kafeik asit, antioksidan etkisiyle öne çıkmaktadır (10,11).

Çalışmamızda, kafeik asit yüklü, topikal uygulama sonrası deriden geçişini artırmaya yönelik olarak kaplı olmayan ve çeşitli kitozan çözeltisi ile kaplı lipozom ilaç şekilleri geliştirilmiş, karakterize edilmiş, stabilite çalışmaları yapılmıştır. Ayrıca formülasyonların fare fibroblast hücre hattı (L929) üzerindeki hücre canlılığına olan etkisi incelenmiştir. Kitozan kaplı lipozomlardan optimum seçilen formülasyon, kaplı olmayan lipozom ve kafeik asit çözeltisi ile *in vitro* salım ve hücre geçiş çalışmaları ile kitozan kaplamanın etkinliği değerlendirilmiştir. Salım ve hücre geçiş çalışmasında elde edilen kafeik asitin antioksidan aktivitesi DPPH[•] ve ABTS^{•+} radikalleri süpürücü etkisi testleri ile değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma kapsamında etkin madde olarak kafeik asit (Sigma, Almanya), lipozomların hazırlanmasında lipit olarak, dipalmitoil fosfatidil kolin (DPPC) ve kolesterol, lipozomların kaplanması kitozan (Sigma-448869, Almanya), kullanılmıştır. Hücre kültürü çalışmalarında fare fibroblast hücre hattı L929 (ATCC® CCL-1™) ve steril hücre kültürü malzemeleri (Corning®) kullanılmıştır. Diğer kimyasalların tümü analitik özelliktedir. Bu çalışma, Araştırma ve Yayın Etiğine uyularak, Erciyes Üniversitesi Eczacılık Fakültesi ve Erciyes Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma Merkezi (ERNAM) bünyesinde gerçekleştirilmiştir.

Kafeik asit'in Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografisi ile Miktar Tayini

Kafeik asitin miktar tayini, dalga boyu taraması yapılmasının ardından yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (YBSK) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın başında 100 µg/mL konsantrasyonda hazırlanan distile su: etanol (70:30 h/h) (12) içerisinde kafeik asit çözeltisi ile 200-550 nm arasında UV spektrofotometre kullanılarak dalga boyu taraması yapılmış ve kafeik asitin maksimum absorpsiyon verdiği dalga boyu belirlenmiştir. YBSK çalışma koşulları; C18 analitik kolon (250 x 4,6 mm, 5 µm partikül çapı), akım hızı 1 mL/dak, enjeksiyon miktarı 10µL olarak belirlenmiştir. Hareketli faz olarak, %2 asetik asit içeren asetonitril:su (18:82) karışımı kullanılmıştır (10). Analitik metod validasyonu kapsamında kafeik asitin bir seri (10-1000 µg/mL) etanolik sulu çözeltisi kullanılarak yöntem validasyonu gerçekleştirilmiştir.

Hücre Kültürü Çalışmaları

Toksosite Testi

Çalışmamızda, L929 fare fibroblast hücre hattı üzerindeki etkin maddemiz kafeik asitin bir seri çözeltisi ve yeni geliştirilen kafeik asit yüklü lipozom formülasyonlarının toksik etkisi belirlenmiştir. Toksikite testleri arasında sıklıkla kullanılan MTT (3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difenil-tetrazolyum bromit) testi kullanılmıştır. Kafeik asitin 10-1000 µg/mL konsantrasyon aralığında olacak şekilde çözeltileri ve boş ve etkin madde yüklü lipozom formülasyonları hazırlanmıştır. Hazırlanan numuneler deney yapılmaya kadar +4°C'de saklanmış ve test için 37±0,5°C'ye getirildikten sonra kullanılmıştır.

Test için kullanılacak L929 hücreleri 96 kuyucuklu doku kültür kaplarında üretilmiştir. Test maddeleri, hücre

kültür ortamı EMEM ile hazırlandıktan sonra kuyucuklara eklenmiş (100 µL) ve 24 saat 37±0,5°C'de CO₂'li etüvde bekletilmiştir. Dört saatin sonunda kaplardaki içerik boşaltılarak, tüm kuyucuklara 100 µL taze hücre kültür ortamı ile 13 µL MTT çözeltisi eklenmiştir. Kültür kapları hemen alüminyum folyoyla sıkıca sarılmış ve dört saat 37±0,5 °C'de CO₂'li etüvde bekletilmiştir. Dört saatin sonunda etüvden çıkarılan kaplar boşaltılmış ve kuyucuklara 100'er µL Dimetil sülfoksit (DMSO) ilave edilmiştir. Oluşan mor rengin absorbansı spektrofotometrik olarak 570 nm'de tayin edilmiştir. Farklı derişimlerdeki maddeler için farklı absorbans değerleri elde edilmiş ve bu değerlerden hareketle yüzde canlılık hesapları aşağıdaki eşitlik ile hesaplanmıştır. Ölçümler 6 paralel olarak yapılmıştır.

Eşitlik 1:

$$\% \text{canlılık} = \left(\frac{\text{Absorbans}_{\text{örnek}} \times 100}{\text{Absorbans}_{\text{Hücrekontrol}}} \right)$$

Kaplı Olmayan Lipozomların Hazırlanması

Çalışmamızda, fosfolipit olarak DPPC, stabilite artırıcı olarak kolesterol kullanılarak Bangham (film) yöntemi (13) ile kaplı olmayan lipozomlar hazırlanmıştır. DPPC ve kolesterol (1:1 molar derişimde) kloroform:metanol (3:1 h/h) karışımında çözülmüştür. Yaklaşık 42-44°C'de rotavapotarda organik solvan uçurulmuş ve kuru lipit film elde edilmiştir. Elde edilen kuru lipit filmi hidrate etmek için sitotoksitesite testi ile belirlenen toksik olmayan doz 250 µg/mL konsantrasyonda kafeik asitin etanolik çözeltisi (70:30 h/h) ilave edilmiş, 10 dk vortekle karıştırılmış ve 10 dk ultrasonik banyoda bekletilmiştir. Lipozom süspansiyonu elde edilmiştir. Lipozom süspansiyonu 4°C'de 30 dakika boyunca 15,000 rpm'de santrifüj edilerek üstteki berrak kısım ve lipozomlar ayrılmıştır.

Kitozan Kaplı Lipozomların Hazırlanması

Çeşitli kitozan çözeltilerinin (% 0,1, 0,3 ve 0,5 a/h) asetik asitin sulu çözeltisi (%1 h/h) içinde hazırlanmasının ardından lipozom süspansiyonu, kitozan çözeltilerine eşit hacimde olacak şekilde damla damla ilave edilmiştir. Daha sonra, karışım 1 saat süreyle sürekli karıştırılmış ve daha sonra 4°C'de gece boyunca bekletilmiştir. Kitozan kaplı lipozomlar, 4°C'de 30 dakika boyunca 15,000 rpm'de santrifüj sonrası elde edilmiştir.

Lipozomların Karakterizasyonu

Geliştirilen lipozomların karakterizasyon çalışması kapsamında partikül büyüklüğü ve dağılımı, şekli, zeta potansiyel değerleri, polidispersite indeksi ve enkapsülasyon (yükleme) etkinliği ölçümleri yapılmıştır.

Lipozomların Partikül Büyüklüğü ve Dağılımının Tayini

Lipozomların partikül büyüklüğü ve dağılımı ölçümünde Zetasizer Nano ZS (Malvern Zetasizer, İngiltere) cihazı kullanılmıştır. Aletin çalışma prensibi; dinamik ışık saçılımı ve foton korelasyon spektroskopisi ile Brown hareketlerin ölçülmesi ve bu ölçüm sonucunun damlacık boyutu ile ilişkilendirilmesine dayanmaktadır. Ölçümler 6 paralel olarak yapılmıştır.

Lipozomların Zeta Potansiyel Değerlerinin Ölçülmesi

Lipozomların zeta potansiyel ölçümlerinde de Zetasizer Nano ZS (Malvern Zetasizer, İngiltere) cihazından yararlanılmıştır. Zeta potansiyel ölçümü elektroforez prensibine dayanmaktadır. Buna göre; ortamda bulunan

yüklü partiküllerin elektriksel alandaki hareketi esas alınarak ölçüm yapılır. Bu çalışmada ölçümler 6 paralel olarak yapılmıştır.

Lipozomlara Hapsedilen Etkin Madde Miktarı (Yükleme Etkinliği) Tayini

Etkin madde yüklenen kaplı olmayan ve çeşitlik konsantrasyonlarda kitozan çözeltisi ile kaplanana lipozomların süspand halde elde edilmesi sonrası santrifüj edilip üstteki berrak kısımdan (süpernatant) yöntem bölümünde belirtilen YBSK metodu ile yüklenme etkinliği (YE) aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır.

Eşitlik 2:

$$\% \text{YE} = \frac{\text{Toplam kafeik asit miktarı} - \text{yüklenmemiş kafeik asit miktarı}}{\text{Toplam kafeik asit miktarı}} \times 100$$

Lipozomların Şekli

Hazırlanan kitozan kaplı lipozomların şekli taramalı elektron mikroskobu (Scanning Electron Microscopy-SEM) ile Erciyes Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma Merkezi Laboratuvarı'nda görüntülenmiştir.

Lipozomların Stabilitelerinin Değerlendirilmesi

Geliştirilen lipozomlar, 4°C ve 25°C±%60 bağıl nem ortamlarında 3 ay süreyle muhafaza edilmiştir. Bu sıcaklıklarda saklanan lipozomların her ay partikül büyüklüğü ve dağılımı ve zeta potansiyelindeki değişim incelenmiştir. Bu çalışmada ölçümler 3 paralel olarak yapılmıştır.

İn Vitro Salım Çalışması

In vitro salım çalışması, diyaliz membran (12000 Da) kullanılarak pH 7,4 fosfat tamponu ortamında yapılmıştır. Bu pH'nın seçilmesinin nedeni hücre kültürü çalışmalarında kullanılan kültür ortamı (Eagle's Minimum Essential Medium ATCC® 30-2003™)'nin pH'sının 7,39 olarak ölçülmesidir.

Kullanılan diyaliz membran 24 saat boyunca pH 7,4 fosfat tamponunda ıslatılmıştır. Diyaliz membran geçişleri Franz difüzyon hücreleri kullanılarak yapılmış, diyaliz membran bu Franz hücrelerinin arasına yerleştirilmiştir. Hücrelerin alt kısmına 2 mL pH 7,4 fosfat tamponu, üst kısmına ise 2'şer mL kafeik asit çözeltisi (250 µg/mL) ve salımı incelenecek kaplı olmayan lipozomlar ve optimum formülasyon olarak belirlenen kitozan kaplı lipozomlar konulmuştur. Ortam sıcaklığı 37°C'de tutulmuş, sabit hızda karıştırma deney süresince devam etmiştir. Belirlenen zaman sonunda (24 saat sonunda) örnekler alınarak kafeik asit miktarı tayini YBSK ile yapılmıştır. Ölçümler 3 paralel olarak yapılmıştır.

Hücre Geçiş Çalışması

Hücre geçiş çalışmalarında L929 hücreleri 0,4 µm por çaplı, 6 kuyucuklu özel hücre kapları (Transwell®, Corning, ABD) üzerinde tek tabaka halinde üretildikten sonra deney başlatılmıştır. Hücreden geçiş çalışmaları için bazolateral kısma 1 mL hücre kültür ortamı, apikal kısma ise hazırlanan 1'er mL kafeik asit çözeltisi (250 µg/mL) ve geçişi incelenecek kaplı olmayan lipozomlar ve optimum formülasyon olarak belirlenen kitozan kaplı lipozomlar uygulanmıştır. Daha sonra belirlenen süre (24 saat sonunda) sonunda bazolateral kısma geçen kafeik

asit tayini YBSK metodu ile yapılmıştır. Ölçümler 3 paralel olarak yapılmıştır.

Antioksidan Etki Tayini

Geliştirilen kaplı olmayan ve optimum formülasyon seçilen kitozan kaplı lipozom formülasyonlarından *in vitro* salım ve hücre geçiş çalışması sonunda tayin edilen kafeik asit miktarları belirlenmiş ve antioksidan etkisi tayin edilmiştir.

Antioksidan aktivite için Braca ve ark. (14) uyguladığı metot kullanılarak DPPH• radikal süpürücü aktivitesi spektrofotometrik olarak ölçülmüştür. 500 µL örnek; ve 1,5 mL 0,1 mM metanolde hazırlanmış ve DPPH• çözeltisi ile karıştırılmıştır. Oda sıcaklığında ve karanlıkta 30 dakika inkübe edildikten sonra absorbanslar 517 nm’de okunmuştur. İnhibisyon yüzdesi aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır. Analizler üç paralel yapılmış ve ortalama değerler kullanılmıştır.

Eşitlik 3:

$$\% \text{inhibisyon} = [(Abs_{kontrol} - Abs_{örnek}) / Abs_{kontrol}] \times 100$$

Bir diğer test modeli olan ABTS^{•+} radikal süpürücü aktivite tayini, Huang ve ark. (15) uyguladığı metot ile belirlenmiştir. ABTS^{•+} radikali (7 mM) ABTS’in sulu çözeltisi ile K₂S₂O₈ (2,45 mM, son konsantrasyon)’un karanlıkta 12-16 saat bekletilmesiyle meydana getirilmiş ve absorbansı oda sıcaklığında 734 nm’de 0,700 (±0,030) olacak şekilde ayarlanmıştır. Bu şekilde hazırlanan radikal çözeltisi (3900 µL) örnek (100 µL) ile karıştırılmış ve 734 nm’de bir dakikalık aralıklarla 30 dakika süresince reaksiyon kinetiği ölçülmüştür. Konsantrasyona karşı ölçülen inhibisyon yüzdesi Trolox’a eşdeğer olarak (TEAC: Trolox Equivalent Antioxidant Capacity) hesaplanmıştır.

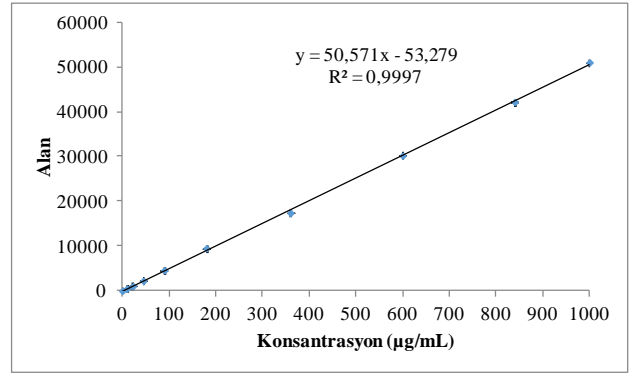
İstatistiksel Analiz

Bütün istatistiksel analizler SPSS 12 istatistik programı ile yapılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğu için Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanılmıştır. Varyansların analizi tek yönlü ANOVA prosedürüne göre uygulanmıştır. Grupların varyans homojenliğini değerlendirmek için Levene testi kullanılmıştır. Grupların karşılaştırılmasında tek yönlü ANOVA (post hoc Tukey testi) uygulanmıştır.

BULGULAR

Kafeik asit’in Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografisi ile Miktar Tayini

Etkin maddemiz kafeik asitin dalga boyu taraması sonrası maksimum dalga boyunun (λ_{max}) 305 nm olduğu görülmüştür. Çalışmamızda, kalibrasyon eğrisi oluşturmak için hazırlanan bir seri kafeik asit çözeltisinin (10-1000 µg/mL) YBSK ile oluşturulan konsantrasyon- alan kalibrasyon doğrusu Şekil 1’de verilmiştir. Kalibrasyon denklemi olarak $y=50,571x-53,279$ ve yüksek korelasyon ($r^2=0,9997$) elde edilmiştir.



Şekil 1. Kafeik asite ait kalibrasyon doğrusu (n=6)

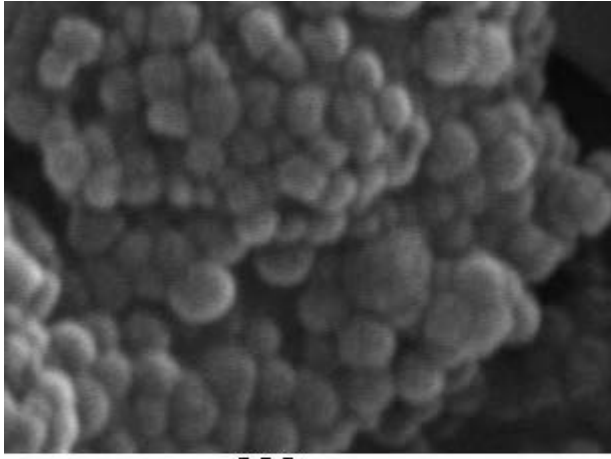
Lipozomların Karakterizasyonu

Geliştirilen lipozomal formülasyonların karakterizasyon çalışmaları kapsamında partikül büyüklüğü ve dağılımı, zeta potansiyel ve polidispersite indeks değerleri ölçülmüştür. Kaplı olmayan ve (0,1-0,5 a/h) kitozan kaplı lipozomlar 200-310 nm arasında partikül büyüklüğüne ve (-13,5±1,02 mV) – (+32,5±2,32 mV) arasında zeta potansiyele, 0,205±0,005-0,235±0,006 arasında polidispersite indeksi değerlerine sahip olarak bulunmuştur. Yükleme etkinliklerine bakıldığında, %49,0±1,25-54,1±0,94 aralığında değişen değerler elde edilmiştir (Tablo 1). Kitozan kaplı lipozomların şekli taramalı elektron mikroskobu ile Erciyes Üniversitesi Nanoteknoloji Merkez Laboratuvar’ında görüntülenmiştir (Şekil 2).

Tablo 1. Lipozomal formülasyonların karakterizasyon parametreleri (n=6)

Formülasyon	Partikül büyüklüğü (nm±SS)	Zeta Potansiyel (mV±SS)	Polidispersite indeksi±SS	YE (%±SS)
Kaplı olmayan lipozom	188,7±4,58	-13,5±1,02	0,205±0,005	49,0±1,25
%0,1 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozom	202,7±3,62	32,4±1,51	0,190±0,001	53,0±1,45
%0,3 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozom	264,3±3,72	38,4±1,63	0,212±0,002	53,2±1,02
%0,5 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozom	300,3±4,50	45,7±2,01	0,235±0,006	54,1±0,98

*Veriler ortalama değer±standart sapma kullanılarak ifade edilmiştir (SS:standart sapma, a/h: ağırlık/hacim, nm: nanometre, mV: milivolt, YE:Yükleme etkinliği)



200 nm

EHT = 25.00 kV WD = 6.5 mm

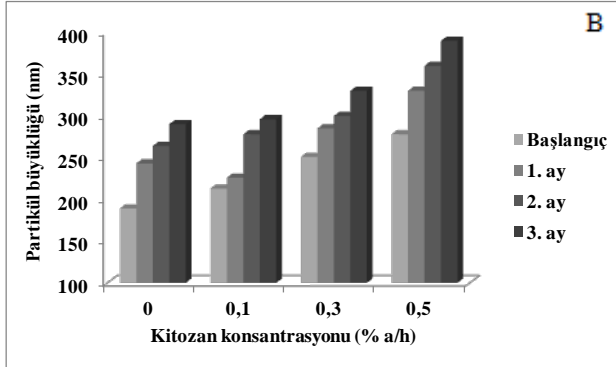
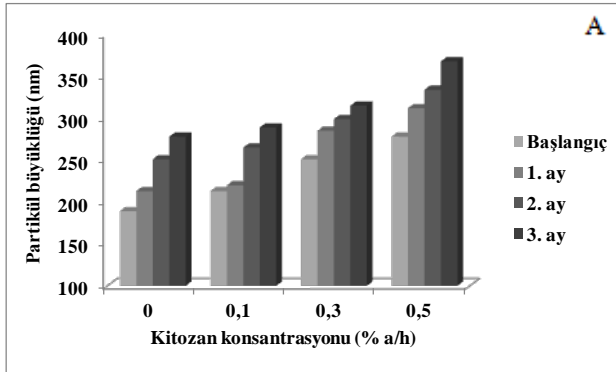
Mag = 50.00 K X Signal A = SE1



Şekil 2. Kitozan çözeltisi (0,1 a/h) kaplı lipozomlara ait SEM görüntüsü

Lipozomların Stabilitelerinin Belirlenmesi

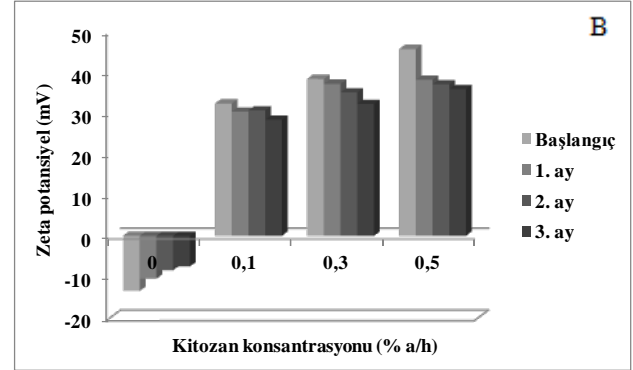
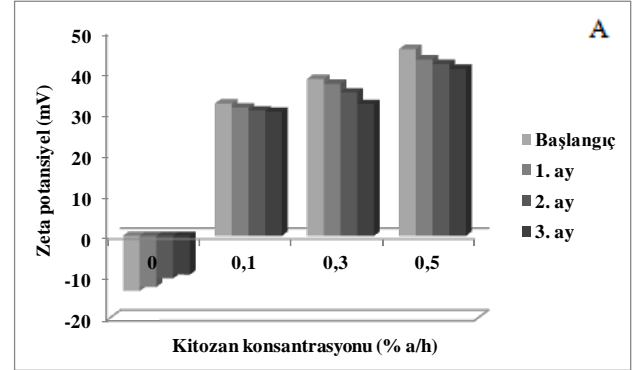
Kafeik asit ile hazırlanan kaplı olmayan ve farklı kitozan konsantrasyonları (%0,1-0,5) ile kaplı lipozomların ölçülen partikül büyüklüğü ve dağılımı ve zeta potansiyellerinin zamanla değişimini incelemek için farklı iki sıcaklıkta bekletilen formülasyonların 0., 1., 2. ve 3. aylarda yapılan ölçümlerin sonuçları Şekil 3 ve 4'te verilmiştir.



Şekil 3. Kafeik asit yüklü kaplı olmayan ve çeşitli kitozan çözeltisi ile kaplı lipozomların 4°C'de (A) ve

25°C±%60 bağıl nem (B)'de bekletildiğindeki partikül büyüklüğü değişimi (n=3)

Üç farklı kitozan çözeltisi ile hazırlanan kaplı lipozomların tüm karakterizasyon parametreleri ve stabilite verileri değerlendirildiğinde, %0,1 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozom, optimum formülasyon olarak belirlenmiş ve *in vitro* salım ve hücre geçiş çalışmalarında bu formülasyon ile devam edilmiştir.



Şekil 4. Kafeik asit yüklü kaplı olmayan ve çeşitli kitozan çözeltisi ile kaplı lipozomların 4°C'de (A) ve 25°C±%60 bağıl nemde (B) bekletildiğindeki zeta potansiyel değişimi (B) (n=3)

In vitro Salım Çalışması

Gereç ve yöntem bölümünde anlatıldığı şekilde 24 saatin sonunda alınan örneklerden kafeik asit miktarları YBSK ile tayin edilmiştir. Kafeik asit çözeltisi (250 µg/mL), kaplı olmayan lipozom ve %0,1 (a/h) kitozan kaplı lipozomlara ait salım değerleri sırasıyla %42,7±1,48, %50,1±2,05 ve %58,2±1,45 olarak belirlenmiştir.

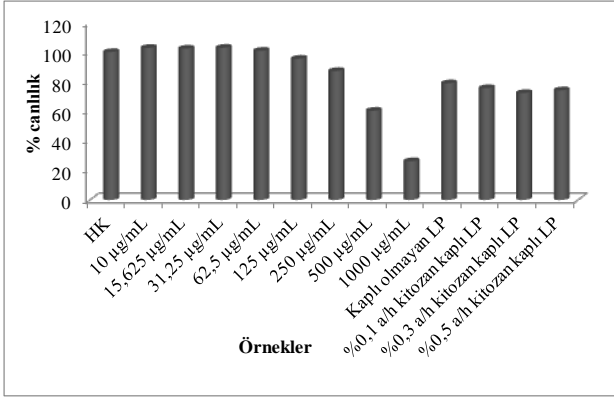
Hücre Kültürü Çalışmaları

Toksinite Testi

Gereç ve yöntem bölümünde belirtildiği şekilde yapılan MTT testi sonucu farklı konsantrasyondaki kafeik asit çözeltilerinde (10-1000µg/mL) artan konsantrasyona bağlı olarak azalan hücre canlılığı görülmektedir. Uygun doz olarak belirlenen kafeik asit çözeltisi (250 µg/mL) ile geliştirilen tüm lipozomal formülasyonların hücre canlılığı %72,3-78,9 aralığında tespit edilmiştir (Şekil 5).

Hücre Geçiş Çalışması

Kafeik asit çözeltisi (250 µg/mL), kaplı olmayan ve %0,1 (a/h) kitozan kaplı kafeik asit yüklü lipozomların deriden geçişinin tahmin edilebilmesi amacıyla L929 hücre hattı üzerinde geçiş çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda (24 saatin sonunda), sırasıyla %35,2±1,01, %39,2±1,54 ve %42,4±1,02 kafeik asit geçişi ölçülmüştür.



Şekil 5. Farklı konsantrasyondaki kafeik asit çözeltilerinin ve kafeik asit yüklü lipozomal formülasyonların L929 fare fibroblast hücre hattındaki toksisitesi (n=6) (HK:Hücre kontrol, a/h:ağırlık/hacim, µg/mL:mikrogram/mililitre)

Antioksidan Aktivite

Salım ve hücre geçiş örneklerinin Tablo 2’de görüldüğü üzere DPPH• radikalini 24 saatin sonunda %50’den fazlasını süpürebildiği tespit edilmiştir. ABTS•• radikali süpürücü aktivite tayininde ise Troloksa eşdeğer hesaplanan TEAC değeri 2,19±0,003-2,60±0,007 mmol/L/Trolox aralığında bulunmuştur. Salım ve hücre geçiş örneklerinin DPPH• ve ABTS•• radikali süpürücü aktivite sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>0,05).

Tablo 2. Salım ve hücre geçiş çalışmalarından elde edilen kafeik asit örneklerinin antioksidan aktivitelerine ait sonuçlar (n=3)

Formülasyonlar		TEAC (mmol/L/Trolox)±SS	DPPH (%İnhibisyon)±SS
Kaplı olmayan lipozom	Salım örneği	2,60±0,007	%91,15±1,2
	Hücre geçiş örneği	2,19±0,003	%74,85±2,7
%0,1 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozom	Salım örneği	2,59±0,008	%90,5±2,3
	Hücre geçiş örneği	2,36±0,001	%77,10±4,3

*Veriler ortalama değer±standart sapma kullanılarak ifade edilmiştir (SS:standart sapma, mmol/L: milimol/litre, TEAC: Trolox Equivalent Antioxidant Capacity, DPPH: 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

TARTIŞMA VE SONUÇ

Lipozomal formülasyonlar uzun yıllardır deriden geçişi artıran formülasyonlar olarak öne çıkmaktadır. Etkin maddenin çözelti formuna nazaran ilaç geçişini, emilimini önemli ölçüde artıran formülasyonlardır (16). Özellikle biyoadeziv ve biyoparçalanır, katyonik yapıdaki polimer olan kitozan kaplama ile deriye olan artmış afinite sayesinde topikal tedavi uygulamada umut verici bulunmaktadır (5). Kafeik asitin birçok biyolojik etkisi yanı sıra özellikle antioksidan etkisi iyi bilinmektedir (8). Çalışmamızda, antioksidan etkili kafeik asit ile hem etkin

maddenin çözelti formundaki stabilite sorununu aşmak hem de uzun süreli antioksidan etkinliği sağlayabilmek için lipozomal formülasyonlar geliştirilmiş, *in vitro* karakterizasyonu, hücre canlılığı üzerindeki etkinliği, *in vitro* salım ve hücre geçiş çalışmaları ve antioksidan aktivitesi araştırılmıştır.

Geliştirilen kaplı olmayan ve farklı kitozan konsantrasyonları (%0,1-0,5) ile kaplı lipozomal formülasyonlar, 200-310 nm arasında partikül büyüklüğüne ve (-13,5±1,02 mV) – (+32,5±2,32 mV) arasında zeta potansiyele, 0,205-0,235 arasında polidispersite indeksi değerlerine sahip olarak bulunmuştur. Yükleme etkinliklerine bakıldığında, %49,0-54,1 aralığında değişen değerler elde edilmiştir. Zeta potansiyel, koloidal sistemlerin stabilitesinin değerlendirilmesinde önemli bir parametredir. Zeta potansiyel değeri +30 mV’tan büyük ve -30 mV’tan küçük olan koloidal sistemlerin kararlı olduğu bilinmektedir (17). Karakterizasyon parametrelerine baktığımızda, %0,1 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozom formülasyonu, küçük partikül büyüklüğü, +30 mV üzerinde zeta potansiyel değeri, daha düşük polidispersite indeksi ve diğer kitozan kaplı lipozomlara göre anlamlı farklı olmayan (p>0,05) yükleme etkinliği ile optimum formülasyon olarak belirlenmiştir. Kafeik asit çözeltisi ve geliştirilen lipozomal formülasyonlar ile ortam sıcaklığı 37±0,5°C’ye ayarlanmış pH 7,4 fosfat tamponu içinde diyaliz membrandan (12 kDa) *in vitro* salım çalışmalarında, 24 saatin sonunda kafeik asit çözeltisinden, kaplı olmayan ve optimum formülasyon kabul edilen 0,1 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozomlardan salınan kafeik asit miktarı sırasıyla %42,7±1,48, %50,1±2,05 ve % 58,2±1,45 olarak tayin edilmiştir. Kafeik asit çözeltisine kıyasla lipozomal formülasyonlardan salınan kafeik asit miktarı 24 saatin sonunda daha fazladır (p<0,05).

Literatürde, Katuwavila ve ark. (18) yaptığı çalışmada, kafeik asitin lipozomal formülasyonu geliştirilmiş ve lipozomlardan sağlanan yavaş salım ve hücre membran yapısına olan benzerliğin avantajıyla deriden geçiş artırılmak istenmiştir. Karakterizasyon çalışması sonucu, ortalama partikül büyüklüğü ~100 nm ve zeta potansiyeli -55 mV olarak belirlenmiştir. *In vitro salım* çalışması yapılmış ve 24 saatin sonunda %71 oranında salım elde edilmiştir. Domuz kulak epidermisinden %41 oranında kafeik asit geçişi ölçülmüştür. Salım ve geçiş çalışmaları sonucunda kafeik asitin çözelti formuna göre uzun süreli artan geçişi ile DPPH radikal süpürücü etki (antioksidan etki) belirlenmiştir. Elde ettiğimiz veriler literatürle örtüşmekte olup çalışmamızdaki farklılık olan kitozan kaplanmış lipozomların amacımıza uygun olarak daha başarılı olduğu ve kitozanın sağladığı avantajların sonuçlarımıza da yansıtıldığı görülmektedir.

Stabilite çalışmaları kapsamında geliştirilen lipozomal formülasyonların üç ay süreyle iki farklı ortamda bekletilerek, partikül büyüklüğü ve zeta potansiyel değişimi incelenmiştir. Kitozan kaplı lipozom formülasyonlarının katyonik yapıları nedeniyle zeta potansiyelleri stabilite çalışmalarına başlarken pozitif olarak ölçülmüştür. Üçüncü ayın sonunda da pozitif zeta potansiyel değerlerine sahip olmalarına karşın özellikle 25°C±%60 bağıl nem ortamında bekletilen formülasyonlarda belirgin düşüş gözlenmektedir

($p < 0,05$). Partikül büyüklüklerindeki değişimine bakıldığında ise, %0,1 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozomlarda istatistiksel olarak anlamlı olmayan partikül büyüklüğünde artış olmuştur ($p > 0,05$). Diğer kitozan konsantrasyonları (0,3 ve 0,5 a/h) ile kaplı lipozomlardaki aylık değişimler birinci aydan itibaren belirgin olarak görülmektedir. Hem stabilite verileri hem de karakterizasyon parametrelerine göre belirlenen optimum formülasyon, %0,1 a/h kitozan çözeltisi ile kaplı lipozomlar olmuş ve *in vitro* salım ve hücre geçiş çalışmaları bu formülasyon ile yapılarak antioksidan etkinlik belirlenmiştir. Literatürde kitozan kaplı kafeik asit yüklü lipozomlara rastlanmamış olup karşılaştırabileceğimiz stabilite verilerine de ulaşamamıştır.

Hücre kültür çalışmalarında, formülasyon geliştirme aşamasında kullanılması düşünülen etkin ve yardımcı maddelerin hücreler üzerindeki toksik etkilerini incelemek, deneylerde kullanılacak miktarları belirlemek amacıyla toksisite testi yapılmaktadır. Toksisite testi sonucunda hücre canlılık oranları %50'nin üzerinde olmalıdır (19). Hücrelerin canlılık oranlarının değerlendirilmesinde en yaygın kullanılan metotlardan biri MTT testidir. MTT testi kolorimetrik bir yöntem olmakla birlikte esas, sarı renkli çözünebilir özellikteki MTT boyasının, metabolik olarak aktif olan hücrelerin mitokondrilerinde bulunan süksinat dehidrogenaz (SDH) enzimi ile koyu mavi renkli çözünmez özellikteki formazan ürününe dönüşmesidir. Oluşan formazan ürünü çözünür hale getirilir ve oluşan mor renk spektrofotometrik olarak ölçülür.

Çalışmamız kapsamında, MTT testinde fare fibroblast hücre hattı L929 hücreleri kullanılmıştır. Kafeik asit çözeltisi ve yeni geliştirilen lipozomal formülasyonların hücre canlılığı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Şekil 5'te görüldüğü gibi, değişen konsantrasyonlardaki kafeik asit çözeltileri (10-1000 µg/mL) ile hücre canlılığı %102,8±0,008-26,14±0,020 aralığında tespit edilmiştir. Formülasyonlarda ise; kaplı olmayan ve çeşitli kitozan çözeltisi ile kaplı lipozomlar %78,9±0,024-74,1±0,014 aralığında hücre canlılığı bulunmuştur (Şekil 5). Hücre canlılığının %50 ve üzerinde olduğu 250 µg/mL konsantrasyona sahip kafeik asit çözeltisi uygun doz olarak belirlenmiştir. Bu konsantrasyondaki kafeik asit çözeltisi ile geliştirilen kaplı olmayan ve kitozan kaplı lipozomların hücre hattı üzerinde yüksek canlılık göstermesi, formülasyonların ve formülasyonda kullanılan kafeik asit miktarının (250 µg/mL) güvenle kullanılabilceği sonucuna ulaştırmıştır.

Vücutta oluşan serbest radikaller; protein, karbonhidrat ve lipitler gibi biyolojik açıdan önemli materyallere zarar vererek DNA hasarı, zar yapılarının ve fonksiyonlarının bozulması gibi hasarlar oluştururlar. Ayrıca, yaşlanma, kalp hastalığı ve kanser gibi birçok biyolojik değişikliklere yol açan serbest radikaller vücut dışından gelebileceği gibi insan metabolizmasının doğal bir sonucu olarak da oluşabilmektedirler. Hücre membran yapısında var olan doymamış yağ asitlerince zengin fosfolipitler, hidroksil radikali kaynaklı bozulmaya açıktırlar. Vücutta serbest radikallerin aşırı üretimi ile lipit peroksitler ve serbest oksijen radikalleri artarak hücre membran yapısını bozarlar. Serbest radikalleri yakalama ve stabilize etme yeteneğine sahip

antioksidanlar ile bu durum kontrol altına alınabilmektedir (7,8). Bu amaçla örneklerin antiradikal etkilerinin ölçülmesinde azot merkezli stabil bir radikal olan DPPH• radikali ve mavi/yeşil renkli bir bileşik olan ABTS•+ radikali katyonu kullanılmıştır.

Salım örneği ile yapılan çalışmalar sonucunda fizyolojik pH'da DPPH• radikalini süpürücü etki belirlenmiştir. ABTS•+ radikali katyonu süpürücü aktivite tayini ile flavonoidler, hidroksisinnamik asitler, karotenoidler gibi hidrofilik ve lipofilik antioksidanların radikal süpürücü özellikleri belirlenebilmektedir. Kaplı olmayan ve kitozan kaplı olan lipozomlardan alınan salım örnekleri, çalışılan DPPH• ve ABTS•+ radikallerini güçlü süpürücü özellik göstermişlerdir. Singh ve ark. (20) yaptığı çalışmada kafeik asitin DPPH• radikalini süpürücü etkisi $IC_{50}: 6,34 \pm 0,37$ µg/mL, ABTS•+ radikalini süpürücü etkisi $IC_{50}: 18,04 \pm 0,68$ µg/mL bulunmuştur. Çalışmamızın sonuçları ile kıyaslandığımızda kafeik asitin güçlü antioksidan etkisi teyit edilmiştir. Hücre geçiş örneklerinin DPPH• radikalini süpürücü % inhibisyon değerlerinin %50'nin üzerinde olması hem yükleme etkinliğinin hem de uzatılmış salım gösteren formülasyonların amacına uygun olarak geliştirildiğini göstermektedir. DPPH• ve ABTS•+ radikallerini süpürücü aktivite deneylerinde SPSS veri analiz istatistiği programında Levene istatistiği sonuçlarına göre değişken için varsayımın (normalliğin) sağlandığı gözlenmiştir (sırasıyla; $p=0,150$, $p=0,083$). Grupların çoklu karşılaştırıldığı Tukey testi sonuçları değerlendirildiğinde hem salım örneklerinin hem de hücre geçiş örneklerinin radikal süpürücü kapasiteleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Anlamlı farklılık olmaması, Singh ve ark. (20) çalışmasında da değinildiği üzere kafeik asitin IC_{50} değerlerinin 6,34-18,04 µg/mL gibi düşük konsantrasyonlarda olmasından kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak, antioksidan etkinliği yüksek kafeik asit ile yeni geliştirilen lipozomal formülasyonların başarıyla hazırlandığı, kitozan ile kaplanan lipozomların daha başarılı sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Kitozan ile kaplı lipozomların deriden geçişi artırmada kitozanın deriye gösterdiği afinite sonucu daha başarılı olduğu, ölçülen uzatılmış antioksidan etkisi ile transdermal uygulamaya yönelik potansiyel taşıdığı ve bu çalışmanın literatüre önemli katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: Ç.Y.; Tasarım: Ç.Y.; Veri Toplama ve/veya İşleme: Ç.Y., G.Ş.K.; Analiz ve/veya Yorum: Ç.Y., G.Ş.K.; Literatür Taraması: Ç.Y., G.Ş.K.; Makale Yazımı: Ç.Y., G.Ş.K.

KAYNAKLAR

1. Chung TW, Yang MC, Tsai WJ. A fibrin encapsulated liposomes-in-chitosan matrix (FLCM) for delivering water-soluble drugs influences of the surface properties of liposomes and the crosslinked fibrin network. *Int J Pharm.* 2006; 311(1-2): 122-9.
2. Değim Z, Mutlu NB, Yılmaz Ş, Eşsiz D, Nacar A. Investigation of liposome formulation effects on rivastigmine transport through human colonic edencarcinoma cell line (Caco-2). *Pharmazie.* 2010; 65(1): 32-40.

3. Barenholz Y. Liposome application: Problems and prospects. *Curr Opin Colloid In.* 2001; 6(1): 66-77.
4. Büyüktünel E, Yücel Ç, Kaynak MS, Aktaş Y. Development of a HPLC method for the determination of cyclosporine A from chitosan nanoparticles. *Lat Am J Pharm.* 2012; 31(8): 1083-8.
5. Park SN, Jo NR, Jeon SH. Chitosan-coated liposomes for enhanced skin permeation of resveratrol. *J Ind Eng Chem.* 2014; 20(4): 1481-5.
6. Tırnaksız F. Kozmetik ürünlerde kozmesötik olarak antioksidanların, peptit ve proteinlerin kullanımı ve önemi. *Int J Med Sci.* 2006; 2(17): 6-18.
7. Canelas V, Teixeira da Costa C. Quantitative HPLC analysis of rosmarinic acid in extracts of *Melissa Officinalis* and spectrophotometric measurement of their antioxidant activities. *J Chem Educ.* 2007; 84(9): 1502-4.
8. Gülçin İ. Comparison of *in vitro* antioxidant and antiradical activities of L-tyrosine and L-dopa. *Amino Acids.* 2007; 32(3): 431-8.
9. Elliot JG. Application of antioxidant vitamins in foods and beverages. *Food Technol.* 1999; 53(2): 46-8.
10. Saija A, Tomaino A, Trombetta D, De Pasquale A, Uccella N, Barbuzzi T, et al. *In Vitro* and *in vivo* evaluation of caffeic and ferulic acids as topical photoprotective agents. *Int J Pharm.* 2000; 199(1): 39-47.
11. Magnani C, Isaac VLB, Correa MA, Salgado HRN. Caffeic acid: a review of its potential use in medications and cosmetics. *Anal Methods.* 2014; 6(10): 3203-6.
12. Wang H, Provan GJ, Helliwell K. Determination of rosmarinic acid and caffeic acid in aromatic herbs by HPLC. *Food Chem.* 2004; 87(2): 307-11.
13. Bangham AD, Standish MM, Watkins JC. Diffusion of univalent ions across the lamellae of swollen phospholipids. *J Mol Biol.* 1965; 13(1): 238-52.
14. Gyamfi M, Yonamine M, Aniya Y. Free-radical scavenging action of medicinal herbs from Ghana *Thonningia sanguinea* on experimentally induced liver injuries. *Gen Pharmacol.* 1999; 32(6): 661-7.
15. Re R, Pellegrini NP, Proteggente A, Pannala A, Yang M, Rice-Evans C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. *Free Radic Biol Med.* 1999; 26(9-10): 1231-7.
16. Akiladevi D, Basak S. Ethosomes A noninvasive approach for transdermal drug delivery. *Int J Curr Pharm Res.* 2010;2(4):1-4.
17. Pate K, Safier P. Chemical metrology methods for CMP quality. In: Suryadevara B, editor. *Advances in chemical mechanical planarization (CMP)*. Oxford: Woodhead Publishing; 2016. p. 299-325.
18. Katuwavila NP, Chandani Perera ADL, Karunaratne V, Amaratunga GAJ, Nedra Karunaratne D. Improved delivery of caffeic acid through liposomal encapsulation. *J Nanomater.* 2016; 9701870: 1-7.
19. Ingels F, Deferme S, Destexhe E, Oth M, Van den Mooter G, Augustijns P. Simulated intestinal fluid as transport medium in the Caco-2 cell culture model. *Int J Pharm.* 2002; 232(1-2): 183-92.
20. Singh DP, Verma S, Prabha R. Investigations on antioxidant potential of phenolic acids and flavonoids: The common phytochemical ingredients in plants. *Int J Plant Physiol Biochem.* 2018; 6(3): 1-5.

Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Hemşirelerin Bilinçli Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi

Elif AŞIK ¹, Sevil ALBAYRAK ²

ÖZ

Amaç: Bilinçli farkındalık; açık bir merak ve kabul ile içinde bulunulan anın deneyimine dikkatlice odaklanmak olup, hemşirelerin hemşirelik bakımı vermelerini etkileyen konulardan birisidir. Bu araştırma, hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın evrenini Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan 207 hemşire oluşturdu. Araştırma 158 hemşire ile Şubat-Mart 2020 tarihleri arasında tamamlandı. Veriler, Kişisel Bilgi Formu ve Bilinçli Farkındalık Ölçeği ile öz bildirim yöntemiyle elde edildi. Bu araştırma için kurum ve ölçek kullanım izni, etik kurul onayı ve hemşirelerden sözlü onam alındı. Verilerin analizinde; iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, tek yönlü varyans analizi, Kruskal-Wallis testleri kullanıldı.

Bulgular: Araştırmaya katılan hemşirelerin (n=158) yaş ortalaması 32,38±7,36'dır. Hemşirelerin %77,2'si kadın, %72,2'si fakülte/yükseköğretim mezunu, %63,3'ü evlidir. Hemşirelerin yarısı (%50,6'sı) dahili kliniklerde çalışmakta olup %74,7'si nöbetli çalışmaktadır. Hemşirelerin Bilinçli Farkındalık Ölçeği puan ortalaması 63,98±12,41'dir. Hemşirelerin cinsiyetleri ve nöbet tutma durumları ile Bilinçli Farkındalık Ölçeği puan ortalamaları karşılaştırıldığında çıkan fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05).

Sonuç: Bu araştırmaya katılan hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeyleri orta düzeyde bulundu. Hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeylerinin, farkındalık eğitimi ve farkındalık arttırmaya yönelik egzersizler ile yükseltilmesi önerilir. Araştırmada, hemşirelerin cinsiyet ve çalışma şekline göre bilinçli farkındalık puanlarında fark olduğu saptandı. Bu bulgu, daha geniş kapsamlı araştırmalarla yordanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Farkındalık; hemşireler; psikoloji.

Determining Mindfulness Levels of the Nurses Working in a University Hospital

ABSTRACT

Aim: Mindfulness which focusing on the experience of the present moment with an open curiosity and acceptance is one of the issues that affect the nursing care of nurses. This research was carried out to determining mindfulness levels of the nurses.

Material and Methods: In this descriptive research, 207 nurses working at Kırıkkale University medical Faculty Hospital constituted the population. The research completed with 158 nurses during February to March in 2020. The data were obtained with the Personal Information Form and the Conscious Awareness Scale by the self-report method. For this research, institution and scale usage permission, ethics committee approval, and verbal consent from nurses were obtained. Personal Information Form and Mindful Attention Awareness Scale were applied to the nurses who agreed to participate in the research (n= 158). The significance test of the difference between the two means, one-way analysis of variance and Kruskal-Wallis tests were used in the analysis of the data.

Results: The average age of the nurses (n=158) participating in the study is 32.38±7.36. 77.2% of the nurses are women, 72.2% are graduates of faculties/junior college, 63.3% are married, 50.6% of the nurses work in internal clinics and 74.7% nurses work with shift working status. The mean score of Mindful Attention Awareness Scale of the nurses participating in the research was 63.98±12.41. There was a statistically significant difference between average

1 Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye
2 Kırıkkale Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Kırıkkale, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Elif AŞIK, e-mail: elifesenask@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 15.04.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 29.12.2020

mindfulness scores of nurses when compared to their gender and shift working status ($p<0.05$).

Conclusion: Mindfulness level of the nurses participating in this research are at a medium level. It is recommended to increase the mindfulness level of nurses with mindfulness training and exercises aimed at increasing mindfulness. In this research, it was found that there was a difference in mindfulness scores of nurses according to their gender and shift working status. This finding has been predicted by more extensive research.

Keywords: Awareness; nurses; psychology.

GİRİŞ

Bilinçli farkındalık (Mindfulness) kökeni doğu geleneklerine dayanan bir dikkat yönlendirme şeklidir (1). Bishop ve ark. (2) bilinçli farkındalığı; açık bir merak ve kabul ile içinde bulunulan anın deneyimine dikkatlice odaklanmak olarak tanımlar. Bilinçli farkındalık, içinde bulunulan anda gerçekleşenlere dikkat etmek, bu dikkatin niteliğini fark etmek ve tüm bu fark edilenlere, yargılamadan kabul edici bir şekilde odaklanmayı içerir (3-5). Bilinçli farkındalık sadece içinde bulunulan anı fark etmek ve şimdiki anda yaşamak anlamına gelmez. Şimdiki an içinde olanları fark etmeyi ve tüm bu fark edilenleri karşılama biçimini içerir. Bu nedenle, bilinçli farkındalığa, algılama ve algılananı kabul etmenin karışımından oluşan bir yaklaşım denilebilir. Sadece algılamak, dikkatten ibarettir. Bilinçli farkındalık ise mevcut anı, hem bilinçli bir akıl hem de açık, sevgi ve şefkat dolu bir kalple algılamaktır (3).

Birey karşısındaki tepkilerine dikkat etmeden, dürtüsel ve otomatik davranışlar sergilerse bilinçli farkındalık tehlikeye girer (6). Umursamazlık ise bilinçli farkındalığın karşıtı ve bilinçli farkındalığın göreceli yokluğudur (5).

Bilinçli farkındalığı yüksek olanların acı veren sorunlar yaşadıklarında, bu sorunlara yoğun bir şekilde odaklanmak yerine, sorunların farkına vardıkları belirtilmektedir. Bu farkındalık, olumsuz yargılamayı ortadan kaldırır, öz eleştiriye hafifletir ve kendini anlamayı sağlar. Öz şefkat dolayısıyla öz anlayışın arttığı araştırmalarda gösterilmektedir (7,8). Bilinçli farkındalığı arttırmak için egzersizler ve düzenli meditasyon yapan bireylerin; kaygı, stres, depresyon düzeyleri düştüğü, tükenmişlik ile baş etmeleri geliştiği ve mutluluk düzeylerinin daha yüksek olduğu literatürde belirtilmektedir (9,10).

Hemşireler, bakım verirken bireyler ve çevre ile temasa girerler. Bu nedenle hemşirelik mesleği bilinçli farkındalığın en üst seviyede olması gereken meslekler grubundadır. Hemşireler hem hastalarını gözlemleyerek, hem de hasta ve hasta yakınlarıyla görüşerek, onların sorunlarını, gereksinimlerini, yeterliliklerini ve çevreleriyle uyum düzeylerini değerlendirerek bakım verirler. Hasta ile etkileşiminde tedavi edici unsur olabilmek için, bir hemşirenin öncelikle kendini tanıması ve çevresindekiler üzerinde bırakmış olduğu etkileri anlaması gerekmektedir. Çalışmalar, bilinçli farkındalığın mental sağlığı geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Bilinçli farkındalığı arttırmaya yönelik uygulamalarla, hemşirelerde (13) ve hemşirelik öğrencilerinde (14) stres seviyelerinin düştüğünü gösteren çalışmalar mevcuttur (15). Sanko ve ark.'nın (11) hemşire ve hemşirelik

öğrencilerinde, bilinçli farkındalık eğitim programının etkilerini inceledikleri çalışmalarında; katılımcılarda bilinçli farkındalık düzeylerinin artmasıyla birlikte, uyku, stres, konsantrasyon ve dikkat alanlarında iyileşmeler tespit edilmiştir. Horner ve ark. (12) ise bir klinikte çalışan tüm hemşirelere 10 haftalık bilinçli farkındalık eğitimi vermiş ve hemşirelerin bilinçli farkındalık puanlarının artmasıyla birlikte, tükenmişlik ve stres düzeylerinde iyileşme olduğunu belirlemişlerdir. Aynı çalışmada; hastaların memnuniyetleri de artmış ve hastalar hemşireler ile daha iyi iletişim kurduklarını ifade etmişlerdir. Bilinçli farkındalığın, hemşirelerin kendini tanıması ve etrafında yaşanan olayların bırakmış olduğu etkilerin farkında olması için gerekli bir uygulama olduğu görülmektedir. Literatür incelendiğinde, ülkemizdeki hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeylerine yönelik çalışmaların çok az olduğu görülmüştür. Bu bağlamda araştırmanın amacı, ülkemizde bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeylerinin belirlenmesidir. Bu amaçla; hemşirelerin, bazı demografik ve mesleki özelliklerinin tanımlanması ve bu özelliklere göre bilinçli farkındalık düzeylerinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Tipi ve Örneklem

Bu araştırma, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı araştırma tipinde yapıldı. Araştırmanın evrenini Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan 207 hemşire oluşturdu. Örneklem seçimine gidilmeyip, araştırmaya katılmayı kabul eden 158 (evrenin %76,3'ü) hemşireye 01 Şubat- 10 Mart 2020 tarihleri arasında veri toplama araçları uygulandı. G-Power 3.1.9.6 programında post hoc t testi yapıldı ve 0,66 etki büyüklüğünde 1,0 bulundu, tam güçle sonucun elde edildiğine karar verildi.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verilerini toplamak için araştırmacılar tarafından literatüre dayalı (16,17) hazırlanan "Kişisel Bilgi Formu" ve Brown ve Ryan (5) tarafından geliştirilip, Türkçe'ye uyarlaması Özyeşil ve ark. (18) tarafından yapılan "Bilinçli Farkındalık Ölçeği (BİFÖ)" kullanıldı. Veri toplama araçları katılımcılara dağıtılıp, öz bildirim yoluyla soruları cevaplamaları sağlandı. Katılımcıların veri toplama araçlarını doldurması yaklaşık 20 dakika sürdü.

Kişisel Bilgi Formu; katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durumu, çalışmakta olduğu birim, çalıştığı birimde nöbet tutma durumu, çalışma yılı ve ekonomik durumunu nasıl algıladığına ilişkin sorulardan oluşmuştur.

BİFÖ günlük hayattaki anlık deneyimleri ve bunlar karşısındaki dikkati ölçen 15 maddeden oluşan bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Tek faktörlü olup tek toplama puan verir. Ölçekten düşük puan alındığında (en düşük 15) bilinçli farkındalığın düşük olduğu, yüksek puan alındığında (en yüksek 90) bilinçli farkındalığın yüksek olduğu anlamına gelir. Bazı araştırmalarda ölçek ağırlıklarına göre hesaplanmış ve puanı en düşük 1 en yüksek 6 kabul edilmiştir (12,13,19). Bu araştırmada; her iki hesaplama yöntemi de kullanılarak, sonuçları gösterildi. BİFÖ altı dereceden (hemen hemen her zaman,

çoğu zaman, bazen, nadiren, oldukça seyrek, hemen hemen hiçbir zaman) oluşan likert tipi ölçektir. BİFÖ'nün iç tutarlılık katsayısı 0,82, test-tekrar güvenilirliği ise 0,81 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada, bilinçli farkındalık ölçeğinin güvenilirlik katsayısı 0,87 olarak saptandı.

İstatistiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi bilgisayarda, SPSS 20,0 istatistik programında gerçekleştirildi. Araştırma verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca ve minimum-maksimum) kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluk testleri (Kolmogorov-Smirnov testi, Shapiro-Wilk testi) yapıldı. Bu testler sonucunda, normal dağıldığı görülen cinsiyet, medeni durum, çalışma yılı, nöbet tutma durumu bağımsız değişkenlerinin BİFÖ toplam puanı ile karşılaştırılmasında iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (t testi) ve tek yönlü varyans analizi (F) kullanıldı. Normal dağılmayan, çalışılan birim, eğitim durumu ve ekonomik durum algısı için Kruskal-Wallis (KW) testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak belirlendi.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın planlanma aşamasında Doç. Dr. Zümra Atalay'dan ölçek izni alındı. Kırıkkale Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar İçin Etik Kuruldan onay (Karar No: 2020.01.20), Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığından yazılı izin ve katılımcılardan onam alındı. Araştırma ve makale yazım sürecinde, araştırma ve yayın etiğine uyuldu.

BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin (n=158) yaş ortalaması $32,38 \pm 7,36$ olup çoğunluğu (%44,3) 19-30 yaş aralığındadır. Hemşirelerin %77,2'si kadın, %72,2'si fakülte/yüksekökol mezunu, %63,3'ü evlidir. Hemşirelerin çalışma yaşamlarına ait özellikleri incelendiğinde; %39,2'sinin çalışma hayatlarının ilk 5 yılında oldukları, yarısının (%50,6) dahili kliniklerde çalışmakta oldukları ve çoğunluğunun (%74,7) nöbet tuttıkları belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. Hemşirelerin Sosyo-demografik Özellikleri (n=158)

DEĞİŞKENLER		Sayı	Yüzde
Yaş	Ort:32,38 SS: 7,36 Min:19 Mak:53		
	19-30 Yaş	70	44,3
	31-42 Yaş	69	43,7
	43-53 Yaş	19	12,0
Cinsiyet	Kadın	122	77,2
	Erkek	36	22,8
Eğitim Durumu	Sağlık Meslek Lisesi	16	10,1
	Meslek Yüksekokulu	22	13,9
	Fakülte/Yüksekokul	114	72,2
	Lisans Üstü	6	3,8
Medeni Durum	Evli	100	63,3
	Bekar	58	36,7
Çalışma Yılı	1-5 yıl	62	39,2
	6-15 yıl	58	36,7
	16-29 yıl	38	24,1
Çalışılan Birim	Dahili Klinikler	80	50,7
	Cerrahi Klinikler	64	40,6
	İdare ve Poliklinikler	14	8,7
Nöbet Tutma Durumu	Nöbet Tutanlar	118	74,7
	Nöbet Tutmayanlar	40	25,3

Min: minimum; Mak: maksimum; Ort: ortalama; SS: standart sapma

BİFÖ ile yapılan çalışmalarda iki çeşit hesaplama yapılmaktadır. Bu çalışmada birinci hesaplama yöntemine göre; hemşirelerin BİFÖ puan ortalaması $63,98 \pm 12,41$ olup, hemşireler ölçekten en düşük 20, en yüksek 88 puan aldı (BİFÖ puan aralığı 15-90'dır). İkinci hesaplama yöntemine göre; hemşirelerin BİFÖ puan ortalaması $4,26 \pm 1,39$ olarak hesaplandı.

Tablo 2'de hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre BİFÖ puan ortalamalarının dağılımı verildi. Hemşirelerin; çalışma yılları, medeni durumları, yaş grupları, eğitim durumları ve çalıştıkları birime göre BİFÖ puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$). Hemşirelerin cinsiyetleri ve nöbet tutma durumları ile BİFÖ ortalamaları karşılaştırıldığında; kadınların ve nöbet tutmayanların BİFÖ puan ortalamaları, erkeklere ve nöbet tutanlara göre düşüktü. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).

TARTIŞMA

Hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeylerinin belirlendiği bu çalışmada, katılımcıların BİFÖ puan ortalamalarının orta düzeyde olduğu tespit edildi. Ülkemizde hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeylerini ölçen, Gezer ve Özyayın'ın (16) kuşaklar arasındaki farklılığın hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeyleri üzerine etkisi konulu çalışmasında; hemşirelerin BİFÖ puan ortalamaları ($46,07 \pm 12,77$), bu çalışmadan farklı olarak düşük bulundu. Gezer ve Özyayın'ın çalışmasında; (16) hemşirelerin BİFÖ puan ortalamaları bu çalışma bulgularına göre düşük olmakla birlikte, çalışma yoğun bakım ve cerrahi kliniklerinde çalışan hemşireler ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada ise farklı olarak idari birimler ve dahili birimlerdeki hemşireler de araştırma kapsamına alınmıştır. Aradaki bu farklılık BİFÖ puan ortalamalarının farklılığına sebep olmuş olabilir. Lan ve ark. (19) kritik bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerle yaptıkları çalışmada, BİFÖ puan ortalamasını $4,08 \pm 0,55$ olarak tespit etmiştir. Sonuçlar bu çalışmanın sonuçları ile yakındır.

Horner ve ark. (12) hemşirelerde 10 haftalık bilinçli farkındalık eğitim programının etkisini değerlendirdikleri bir çalışmada; müdahale öncesi girişim grubunun BİFÖ puan ortalamaları 4,20 kontrol grubunun ise 4,70 olarak saptamıştır. Müdahale sonrası ise kontrol grubunun puan ortalamaları aynı kalırken, girişim grubunun puan ortalamaları 4,40'a yükselmiştir. Bu yükselme ile birlikte tükenmişlik ve stres puanlarının düştüğü görülmüştür. Gauthier ve ark. (13) ise hemşirelerin BİFÖ puan ortalamalarını $3,72 \pm 0,82$ hesaplamış ve hemşirelere 30 günlük mindfulness temelli stres azaltma programı uygulamıştır. Bu uygulamadan sonra hemşirelerin, bilinçli farkındalık puan ortalamaları yükselmiştir. Aynı çalışmada, bilinçli farkındalık puanları yükselirken, stres ve duygusal yorgunluk puanlarının düştüğü tespit edilmiştir. Bu çalışmada elde edilen bilinçli farkındalık ölçek puan ortalamasına göre hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeyleri literatür ile uyumlu bulunmuştur. Horner ve ark. (12) ve Gauthier ve ark. (13) çalışmalarında, bu çalışmaya benzer bilinçli farkındalık düzeyleri tespit edilmiştir.

Tablo 2. Hemşirelerin Sosyo-demografik Özelliklerine Göre BİFÖ Puan Ortalamalarının Dağılımı (n=158)

DEĞİŞKENLER	Sayı	BİFÖ*		İstatistik Değer	
		1. Hesaplama	2. Hesaplama		
Çalışma Yılı (Ort. ±SS)					
1-5 Yıl	62	66,10 ± 12,59	4,40 ± 0,83	1,490***	0,229
6-15 Yıl	58	62,60 ± 12,73	4,17 ± 0,84		
16-29 Yıl	38	62,63 ± 11,43	4,17 ± 0,76		
Cinsiyet (Ort. ±SS)					
Kadın	122	62,67 ± 12,58	4,17 ± 0,83	-2,479**	0,014
Erkek	36	68,42 ± 10,89	4,56 ± 0,72		
Medeni Durum (Ort.±SS)					
Evli	100	63,69 ± 11,58	4,24 ± 0,77	-0,386**	0,700
Bekar	58	64,48 ± 13,82	4,29 ± 0,92		
Nöbet Tutma Durumu (Ort.±SS)					
Tutuyor	118	65,98 ± 11,02	4,39 ± 0,73	3,612**	<0,001
Tutmuyor	40	58,07 ± 14,42	3,87 ± 0,96		
Yaş Grupları (Ort.±SS)					
19-30 Yaş	70	65,35 ± 12,39	4,35 ± 0,82	0,952***	0,388
31-42 Yaş	69	63,30 ± 12,61	4,22 ± 0,84		
43-53 Yaş	19	61,36 ± 11,75	4,09 ± 0,78		
Eğitim Durumu (Ortanca (min-mak))					
Sağlık Meslek Lisesi	16	69,00 (46-83)	4,60±0,80	0,639****	0,887
Meslek Yüksekokulu	22	65,00 (46-86)	4,33±0,78		
Fakülte/Yüksekokul	114	65,00 (20-88)	4,33±0,85		
Lisans Üstü	6	64,50 (49-78)	4,30±0,72		
Çalışılan Birim (Ortanca (min-mak))					
Dahili Klinikler	80	67,50 (36-87)	4,50±0,71	5,561****	0,062
Cerrahi Klinikler	64	62,00 (28-88)	4,13±0,89		
İdare ve Poliklinikler	14	59,50 (20-72)	3,96±0,98		

BİFÖ: Bilinçli Farkındalık Ölçeği

Ort.: ortalama; SS: standart sapma; min.: minimum; mak.:maksimum

* Ölçeğin ortalaması ve ölçek maddelerinin ağırlıkları üzerinden hesaplanan ortalaması

**İki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi (t testi)

***Tek yönlü varyans analizi (F)

****Kruskal Wallis

Araştırmacıların bu bulgulardan sonra hemşirelere, onların bilinçli farkındalık düzeylerini arttırmak için girişimler uygulanması dikkat çekici bulunmuştur.

Hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerine göre BİFÖ puan ortalamalarının dağılımını incelediğinde, erkek olan ve nöbet tutan hemşirelerin ölçek puan ortalamaları anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Gezer ve Özyayın'ın (16) 170 hemşire ile yaptıkları çalışmada hemşirelerin cinsiyetleri ve çalışma saatleri ile bilinçli farkındalıkları arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Azak'ın (17) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı bir çalışmada da cinsiyet ile bilinçli farkındalık düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmada kullanılan BİFÖ'nün ileri psikometrik ölçümlerinin yapıldığı MacKillop ve Anderson'ın (20) çalışmasında da cinsiyet ile ölçek puan ortalaması arasında herhangi bir fark saptanmamıştır. Bu çalışmada elde edilen, erkek olan ve nöbet tutan hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeyinin yüksek olması yapılan başka araştırma bulguları ile benzer bulunmamıştır.

SONUÇ

Araştırma sonucunda; hemşirelerin bilinçli farkındalıklarının orta düzeyde olduğu ve cinsiyet ve çalışma şekline göre gruplar arasında fark olduğu tespit edildi. Araştırmanın sonuçları bir üniversite hastanesi ile sınırlıdır. Araştırmalar bilinçli farkındalık eğitiminin hemşirelerde bilinçli farkındalık düzeyini arttırdığı yönündedir (12,13). Hemşirelerde bilinçli farkındalığı arttırmaya yönelik araştırmalar önerilebilir.

TEŞEKKÜR

Araştırmanın veri toplama ve veri girişi aşamalarına destekleri için, Özge Coşkun, Tuğçe Nur Söğüt, Maviye Nur Öztürk, Gülhan Taşkın ve Rahime Ekici' ye teşekkür ederiz. Ayrıca araştırmaya katılan tüm hemşirelere teşekkürlerimizi sunarız.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: E.A.; Tasarım: E.A., S.A.; Veri Toplama ve/veya İşleme: E.A.; Analiz ve/veya Yorum: E.A., S.A.; Literatür Taraması: E.A., S.A.; Makale Yazımı: E.A., S.A.; Eleştirel İnceleme: S.A.

KAYNAKLAR

1. Kabat-Zinn J. Indra's net at work: the mainstreaming of dharma practice in society. In: Watson G, Batchelor S, editors. *The psychology of awakening: Buddhism, science, and our day-to-day lives*. North Beach: ME. Weiser; 2000. p. 225-49.
2. Bishop SR, Lau M, Shapiro S, Carlson L, Anderson ND, Carmody J, et al. Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*. 2006; 11(3): 230-41.
3. Atalay Z. Mindfulness: farkındalıkla anda kalabilme sanatı. 4. basım. İstanbul: İnkılap Yayınevi; 2020.
4. Kabat-Zinn J. *Wherever you go there you are*. 10th. ed. New York: Hyperion; 2005.
5. Brown KW, Ryan RM. The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2003; 84(4): 822-48.
6. Deci EL, Ryan RM. Self-determination theory: When mind mediates behaviour. *The Journal of Mind and Behavior*. 1980; 1(1): 33-43.
7. Morone NE, Greco CM, Weiner DK. Mindfulness meditation for the treatment chronic low back pain in older adults: A randomized controlled pilot study. *Pain*. 2008; 134(3): 310-9.
8. Grant JA, Rainville P. Pain sensitivity and analgesic effects of mindful states in Zen meditators. A cross-sectional study. *Psychosomatic Medicine*. 2009; 71(1): 106-14.
9. Ivanowski B, Malhi GS. The psychological and neuropsychological concomitants of mindfulness forms of meditation. *Acta Neuropsychiatrica*. 2007; 19(2): 76-91.
10. Shapiro SL, Oman D, Thorsen CE, Plante TG, Flinders T. Cultivating mindfulness: Effects on well-being. *Journal of Clinical Psychology*. 2008; 65(7): 840-62.
11. Sanko J, MacKay M, Rogers S. Exploring the impact of mindfulness meditation training in pre-licensure and post graduate nurses. *Nurse Education Today*. 2016; 45: 142-7.
12. Horner JK, Piercy BS, Eure L, Woodard EK. A pilot study to evaluate mindfulness as a strategy to improve inpatient nurse and patient experiences. *Applied Nursing Research*. 2014; 27(3): 198-201.
13. Gauthier T, Meyer RML, Greffe D, Gold JI. An on-the-job mindfulness-based intervention for pediatric ICU nurses: A pilot. *Journal of Pediatric Nursing*. 2015; 30(2): 402-9.
14. Karaca A, Şişman N. Effects of a stress management training program with mindfulness-based stress reduction. *The Journal of Nursing Education*. 2019; 58(5): 273-80.
15. Spinelli C, Wisener M, Khoury B. Mindfulness training for health care professionals and trainees: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Psychosomatic Research*. 2019; 120(5): 29-38.
16. Özyaydın E. Kuşaklar arasındaki farklılığın hemşirelerin bilinçli farkındalık düzeyleri üzerine etkisi [Uzmanlık tezi]. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
17. Azak A. Hemşirelik öğrencilerinin bilinçli farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2018; 15(3): 170-6.
18. Özyeşil Z, Arslan Ç, Kesici Ş, Deniz ME. Bilinçli farkındalık ölçeğini Türkçeye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim Dergisi*. 2011; 36(160): 224-35.
19. Lan HK, Subramanian P, Rahmat N, Kar PC. The effects of mindfulness training program on reducing stress and promoting wellbeing among nurses in critical care units. *Australian Journal of Advanced Nursing*. 2014; 31(3): 22-31.
20. MacKillop J, Anderson EJ. Further psychometric validation of the mindful attention awareness scale (MAAS). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*. 2007; 29(1): 289-93.

Türk ve Mülteci Gebelerde HBsAg, Anti-HBs, Anti-HCV ve Anti-HIV Seropozitifliklerinin Karşılaştırılması

Sibel MUTLU ¹, Şerife YILMAZ ²

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada amacımız bölgemizdeki gebelerde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV seropozitifliğini belirlemek ve mülteci gebeler ile Türk gebelerin sonuçlarını karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamızda 2017-2019 tarihleri arasında Karabük Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi'ne başvuran Türk ve mülteci gebelerin HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV sonuçları retrospektif olarak irdelenmiş ve iki grup arasında karşılaştırma yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmamıza 3382 gebe dahil edilmiş olup 3152 (%93,2) si Türk, 230 (%6,8) u mülteci gebelerden oluşmaktadır. Tüm gebelerde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV seropozitifliği sırasıyla %0,68; %37,2; %0,08 ve %0 dır. Türk gebeler ile mülteci gebeler arasında anti-HBs seropozitiflik oranı sırasıyla %38,4 ve %22,2 olup aradaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0,001). Türk gebelerde 20 yaş ve altı ve 21-30 yaş arası gebelerde anti-HBs seropozitifliği sırasıyla %44,4 ve %61,2 iken, 31-40 yaş arası ve 40 yaş üstü gebelerde sırasıyla %14,4 ve %19,4 dır. Yaş grupları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

Sonuç: Türk gebe kadınlarda anti-HBs seropozitifliği mülteci gebelere göre anlamlı düzeyde yüksek oranda bulunmuştur. Bu nedenle özellikle mülteci gebeler için Hepatit B aşılama programları düzenli olarak takip edilmeli ve rutin tarama yapılmalıdır. Çalışmamızda düşük oranda anti-HCV pozitifliği saptanmış ve anti-HIV seropozitifliğine rastlanmamıştır. Ancak yine de bu enfeksiyonlar ülkemizde görülmeye devam ettiğinden ve önlem alındığında anneden bebeğe geçişin azalması sağlanacağından anti-HCV ve anti-HIV taramasına devam edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Gebelik; hepatit B; hepatit C; HIV.

Comparison of HBsAg, Anti-HBs, Anti-HCV and Anti-HIV Seropositivity of Turkish and Refugee Pregnant Women

ABSTRACT

Aim: Our aim is to investigate the seropositivity of HBsAg, anti-HBs, anti-HCV and anti-HIV in pregnant women and compare the seropositivity of these parameters of refugee and Turkish pregnant women in our region.

Material and Methods: In our study, HBsAg, anti-HBs, anti-HCV and anti-HIV results of Turkish and refugee pregnant women who presented at Karabük University Training and Research Hospital between 2017-2019 were analyzed and compared retrospectively.

Results: The 3382 pregnant women were comprised of 3152 (93.2%) Turkish and 230 (6.8%) refugee pregnant women. In all pregnant women, the rates of HBsAg, anti-HBs, anti-HCV and anti-HIV seropositivity were 0.68%, 37.2%, 0.08% and 0%, respectively. The rates of anti-HBs seropositivity between Turkish and refugee pregnant women were 38.4% and 22.2%, respectively, and the difference was significant (p<0.001). While anti-HBs seropositivity was found as 44.4% and 61.2% in the age groups ≤ 20 years and 21-30 years respectively, it is 14.4% and 19.4% in the age groups 31-40 years and over 40 years respectively. This difference between age groups was statistically significant (p<0.001).

Conclusion: Seropositivity of anti-HBs was significantly higher in Turkish pregnant women than refugee pregnant women. Therefore especially for refugee pregnant women, hepatitis B vaccination programs should be followed up regularly and routine screening should be organized. In our study, a low rate of anti-HCV seropositivity was detected

1 Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Jinekoloji ve Obstetrik Anabilim Dalı, Karabük, Türkiye
2 Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Karabük, Türkiye

and anti-HIV seropositivity was not detected. However, anti-HCV and anti-HIV screening should be continued since these infections occur in our country and transmission from mother to infant will be reduced when protective measures are taken.

Keywords: Pregnancy; hepatitis B; hepatitis C; HIV.

GİRİŞ

Gebelik döneminde ortaya çıkan viral enfeksiyonlar plasentayı aşarak fetüse bulaşabilmekte ve fetal mortalite ve morbiditeyi arttırabilmektedir (1). Hepatit B virüsü (HBV) bulaşımın da en önemli nedenlerinden biri anneden bebeğe geçiş olup ülkemizde de bu yolla geçişin yaygın olduğu bilinmektedir (2). Perinatal yolla enfekte olan bebeklerde HBV % 90 lara varan oranlarda kronikleşebilmektedir (3). Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi (CDC) ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1984 yılından beri tüm gebelerin Hepatit B yüzey antijen (HBsAg) yönünden taranması ve annenin hepatit B taşıyıcısı olması halinde aşı ve hepatit B immünoglobulinin (HBIG) birlikte uygulanması gerektiği bildirilmektedir (4, 5).

Hepatit C virüsü (HCV) ise dünya genelinde gebelerin %8 ini etkilemektedir ve HCV ile enfekte annelerden doğan bebeklerde perinatal bulaş oranı %2,7-8,4 arasındadır. Gebelerde HCV enfeksiyonu varlığı infantlarda gebelik yaşına göre küçük bebek, düşük doğum ağırlığı ve yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatış gibi olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (6-8).

İnsan Bağışıklık Yetmezlik Virüsü (HIV) ile enfekte gebe popülasyonu da günümüzde giderek artmaktadır. Bu nedenle CDC gebelerde HIV enfeksiyonu taraması yapılmasını önermektedir. HIV pozitif gebelerin tespit edilmesi ve perinatal geçişin azaltılması için uygun antiretroviral tedavi olanaklarının sağlanması ve gerekli önlemlerin alınması oldukça önemlidir (9, 10).

Ülkemizde HBV, HCV ve HIV seropozitifliği bölgeler arası değişiklik göstermektedir (11). İlimiz hastanesi Batı Karadeniz Bölgesinin üçüncü basamak sağlık merkezlerinden biri olup çevre illerden de birçok hasta başvurmaktadır. Ayrıca ilimize başka ülkelerden göç eden on bine yakın mülteci bulunmaktadır.

Bu çalışmada amacımız bölgemizdeki gebelerde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV seropozitifliğini belirlemek ve mülteci gebeler ile Türk gebelerin sonuçlarını karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız retrospektif olup bu çalışmaya 2017-2019 tarihleri arasında Karabük Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesi'ne başvuran tüm Türk ve mülteci gebelerin HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV sonuçları dahil edildi. Tekrarlayan sonuçlar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmamız için test sonuçları Mikrobiyoloji laboratuvar bilgi sisteminden elde edildi. Gebeler 20 yaş ve altı, 21-30, 31-40 ve 40 yaş üstü olmak üzere toplam dört gruba ayrıldı.

Mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen serum örneklerinde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV testleri ARCHITECT i2000 SR (Abbott Diagnostics, USA) cihazında kemiluminesans yöntemle çalışıldı. Çalışmamızın etik kurul izini; Karabük Üniversitesi girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulundan

29.05.2020 tarih ve 77192459-050.99-E.19542 sayılı kararı ile alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS 22.0 programı (SPSS Inc, Armonk, NY, ABD) kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edilmiştir. Grup karşılaştırmaları için Pearson ki-kare testi ve Fisher exact testi kullanılmıştır. P<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza 2017-2019 yıllarında hastanemize başvuran 3382 gebe dahil edilmiş olup 3152 (%93,2) si Türk, 230 (%6,8) u mülteci gebelerden oluşmaktadır. Gebelerin yaş ortalaması 30,48±5,7 dir. Türk gebelerin yaş ortalaması 26±1,41; mülteci gebelerin yaş ortalaması 24±4,24 her iki grup arasında fark yoktur (p=0,101). Tüm gebelerde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV seropozitifliği sırasıyla % 0,68; % 37,2; % 0,08 ve %0 dir. Türk ve mülteci gebelerin HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV pozitiflik oranlarının karşılaştırılması Tablo 1 de gösterilmiştir. Türk gebeler ile mülteci gebeler arasında anti-HBs seropozitiflik oranı sırasıyla %38,4 ve %22,2 olup aradaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

Tablo 1. Türk ve mülteci gebelerde HBsAg, anti-HBs, anti-HCV ve anti-HIV seropozitiflikleri

	Türk gebe (n=3152)		Mülteci gebe (n=230)		P değeri
	n	%	n	%	
HBsAg (+)	21	0,66	2	0,87	0,235
Anti-HBs (+)	1210	38,4	51	22,2	0,001
Anti-HCV (+)	2	0,06	1	0,43	0,240
Anti-HIV (+)	-	-	-	-	

HBsAg: Hepatit B yüzey antijeni, Anti-HBs: Hepatit B Yüzey Antikoru, Anti-HCV: Hepatit C Yüzey Antikoru, Anti-HIV: Human Immunodeficiency Virus Yüzey Antikoru
P<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Yaş gruplarına göre Türk ve mülteci gebelerde HBsAg ve anti-HBs seropozitiflikleri Tablo 2 de belirtilmiştir. Türk gebelerde yaş grupları arasındaki anti-HBs seropozitiflikleri arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (p<0,001).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Dünya Sağlık Örgütü'nün son verilerine göre 240 milyona yakın insan kronik hepatit B enfeksiyonu geçirmekte ve her yıl yaklaşık 600,000 kişi yaşamını yitirmektedir. Bu kişilerin %21'inin perinatal dönemde, %48'inin ise beş yaş altı dönemde enfekte olduğu bilinmektedir. Ülkemiz hepatit B sıklığı açısından orta endemik bölgeler içinde sayılmaktadır. Türkiye'de gebelerde yapılan çalışmalara baktığımızda HBsAg seropozitifliğini Madendağ ve ark. (12)

%2,11; Aynoğlu ve ark. (13) %4; İnci ve ark. (14) % 1,4 oranında bulmuşlardır. Yakın zamanlı bir çalışmada ise

Suriyeli gebelerle Türk gebeler arasında HBsAg seropozitifliği karşılaştırılmış ve Türk gebelerde % 1,8; mülteci gebelerde %1,1 oranında pozitiflik bulunmuştur (1). Çalışmamızda tüm gebelerde HBsAg seropozitifliği %0,68 olup Türk ve mülteci gebelerde bu oran birbirine yakındır. Türkiye verilerine göre bu oranın daha düşük olması bölgesel farklılıklarla ilişkilendirilebilir.

Tablo 2. Yaş gruplarına göre Türk ve mülteci gebelerde HBsAg ve anti-HBs seropozitiflikleri

	Yaş grupları	HBsAg pozitif	Anti-HBs pozitif	Toplam
		n (%)	n (%)	
Türk gebe	≤ 20	1 (1,8)	24 (44,4)	54
	21-30	13 (0,8)	956 (61,2)	1560
	31-40	6 (0,4)	201 (14,4)	1389
	> 40	1 (0,6)	29 (19,4)	149
Mülteci gebe	≤20	-	4 (18,2)	22
	21-30	2 (1)	36 (23,2)	155
	31-40	-	10 (20,4)	49
	> 40	-	1 (25)	4

HBsAg: Hepatit B yüzey antijen, Anti-HBs: Hepatit B Yüzey Antikoru

Aşılama HBV'ye karşı en etkili korunma yöntemidir. Ülkemizde aşı kapsayıcılığı son yıllarda giderek artmış ve 1999'da %64 olan aşılama hızları 2016 itibariyle %98'e yükselmiş ve HBsAg seropozitifliği son yıllarda azalırken anti-HBs seropozitifliği artmıştır (2, 15-17). Çalışmamızda Türk gebeler ile mülteci gebeler arasında anti-HBs seropozitiflik oranı sırasıyla %38,4 ve %22,2 olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$). Bölgemizdeki mültecilerin çoğunluğunun Suriyeli olması ve 2011 de ortaya çıkan savaş nedeniyle aşılama ve tarama oranlarının düşmesi bu durumun sebeplerinden biri olarak düşünülebilir (17). Bahat ve ark. (1) da Suriyeli ve Türk gebeleri karşılaştırdıkları çalışmalarında anti-HBs seropozitifliğini Türk gebelerde anlamlı derecede yüksek bulmuşlardır. Ayrıca çalışmamızda gebeler yaş gruplarına bölünmüş olup Türk gebelerde 30 yaş ve altında, 30 yaş üstü gebelere göre anti-HBs seropozitifliği anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Dağ ve ark. (18) da çalışmalarında 18-30 yaş arası hastalarda anti-HBs seropozitifliğini %58; 30 yaş ve üstü kişilerde %29 olarak bulmuşlardır. Şahin ve ark. (19) ise hepatit B aşısının rutine girdiği 1998 yılından sonra doğan gebelerde anti-HBs seropozitifliğini diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olan %54,5 oranında bildirmişlerdir. Toplumdaki HBV taşıyıcılarının yaklaşık yarısının HBV'yi perinatal dönemde aldığını bildiren çalışmalar mevcuttur (20). Bu nedenle yaşa bakılmaksızın gebelik riski olan veya gebelik planlayan her kadına hepatit B aşısının yapılması uygun bir yaklaşım olabilir, böylece ilerleyen yıllarda gebelerde anti-HBs seropozitiflik oranlarının %38 düzeyinden çok daha yüksek oranlara taşınacağını düşünmekteyiz. Hepatit virüslerinden bir diğeri olan HCV de vertikal yolla yenidoğanlara geçebilmektedir ancak HCV için henüz aşı geliştirilememiştir (6, 21). Çalışmamızda anti-HCV seropozitifliği %0,08 oranında bulunmuştur. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalara baktığımızda anti-

HCV seropozitifliğini Madendağ ve ark. (12) % 0,17; Şahin ve ark. (19) % 0,21; Çakmak ve ark. (22) % 0,3 oranında bulmuşlardır. Bahat ve ark. (1) anti-HCV seropozitifliğini ise Suriyeli gebelerde %0,1; Türk gebelerde %0,2 oranında bulmuşlardır.

Hepatit virüsleri gibi HIV de gebelerde taranması gereken enfeksiyonlardandır. HIV pozitif saptanan gebelerde antiretroviral tedavi hedeflenmeli ve böylece perinatal geçişin önlenmesi ve maternal HIV hastalığının tedavi edilmesi sağlanmalıdır (23). Türkiye de yapılan çalışmalarda gebelerde anti-HIV seropozitifliği %0 ile 0,1 arasında değişmektedir (1, 24). Çalışmamızda Türk ve mülteci gebelerde anti-HIV seropozitifliğine rastlanmamış olup ülkemiz literatürüyle benzer olduğu gözlenmiştir.

Çalışmamızın retrospektif olması nedeniyle gebelere ait doğum sonrası bilgilere ulaşamamış olması ve aşılama ile geçirilmiş enfeksiyonun ayırımının yapılmamış olması, çalışmamızın kısıtlılığını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak, çalışmamızda Türk ve mülteci gebelerin HBsAg, anti-HCV ve anti-HIV sonuçları arasında anlamlı farklılık olmamakla birlikte Türk gebe kadınlarda anti-HBs seropozitifliği anlamlı düzeyde yüksek oranda bulunmuştur. Ayrıca yaş grupları açısından da irdelendiğinde Türk gebelerde 30 yaş ve altındaki anti-HBs seropozitifliği, 30 yaş üstüne göre daha yüksek bulunmuştur. Bu durumun en muhtemel nedeni, ülkemizdeki düzenli ve kontrollü aşılama politikalarıdır. Mülteci gebelerde ise Anti-HBs seropozitifliği oldukça düşük bulunmuştur. Bu durum aşılamanın yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu nedenle Hepatit B aşılama programları düzenli olarak takip edilmeli, rutin tarama ve bilinçlendirme programları düzenlenmelidir. Çalışmamızda her ne kadar düşük oranda anti-HCV pozitifliği olsa ve anti-HIV seropozitifliğine rastlanmamış olsa da anti-HCV ve anti-HIV taramasına devam edilmelidir. Çünkü tüm önlemler uygulandığında anneden bebeğe HIV ve HCV geçişinin çok düşük oranlarda olması mümkündür.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: S.M.; Tasarım: S.M.; Veri Toplama ve/veya İşleme: S.M.; Analiz ve/veya Yorum: Ş.Y.; Literatür Taraması: S.M.; Makale Yazımı: Ş.Y.

KAYNAKLAR

1. Yalçın Bahat P, Turan G, Yüksel Özgör B, Bağcı Çakmak K. Comparison of hepatitis B, hepatitis C, and HIV seropositivity of Syrian and Turkish pregnant women. *Turk J Obstet Gynecol.* 2019; 16 (2): 95-9.
2. Tosun S. Pregnancy and hepatitis B virus infection. *Mediterr J Infect Microb Antimicrob.* 2016; 5: 4
3. Nelson NP, Jamieson DJ, Murphy TV. Prevention of perinatal hepatitis B virus transmission. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2014; 3(1): 7-12.
4. Centers for Disease Control (CDC). Postexposure prophylaxis of hepatitis B. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1984; 33(21): 285-90.
5. Gülcü S, Arslan S. Çocuklarda aşı uygulamaları: güncel bir gözden geçirme. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2018; 8(1): 34-43.

6. Jhaveri R, Swamy GK. Hepatitis C virus in pregnancy and early childhood: current understanding and knowledge deficits. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2014; 3(1): 13-8.
7. Hughes BL, Page CM, Kuller JA. Hepatitis C in pregnancy: screening, treatment, and management. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2017; 217(5): 2-12.
8. Kölgelir S, Demir LS, Demir NA, Özçimen S, Tabak S. Seropositivity of HBsAg and anti-HCV in pregnant women in Adıyaman. *Viral Hepatit Dergisi.* 2012; 18(3): 98-101.
9. Branson BM, Handsfield HH, Lampe MA, Janssen RS, Taylor AW, Lyss SB, et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Revised recommendations for HIV testing of adults, adolescents, and pregnant women in health-care settings. *MMWR Recomm Rep.* 2006; 55(14): 1-17.
10. Sanhal C, Ataman Ç, Özel Ş, Üstün Y. Gebelikte HIV enfeksiyonu. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi.* 2018; 15(2): 87-9.
11. Uzun B, Gungor S, Er H, Pektas B, Demirci M. İzmir Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesine başvuran poliklinik hastalarında HBsAg, Anti-HCV, Anti-HIV seroprevalansı. *Viral Hepatit Dergisi.* 2013; 19(3): 123-5.
12. Madendağ Y, Madendağ İ, Çelen Ş, Ünlü S, Danışman N. Seroprevalence of hepatitis B, hepatitis C and HIV at whole obstetric and gynecologic patients who applied our hospital. *Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology.* 2007; 17(6): 442-6.
13. Aynioğlu A, Aynioğlu O, Akar T, Aydın M, Altunok E. HBsAg, Anti-HBs and anti-HCV seropositivity rates among pregnant women attending a university hospital in Zonguldak. *Viral Hepatitis Journal.* 2015; 21(1): 31-4.
14. İnci A, Yıldırım D, Seçkin K, Gedikbasi A. Analysis of HbsAg positivity rate before and after vaccination in Turkish and Syrian refugee pregnant women. *J Infect Dev Ctries.* 2017; 11(10): 815-8.
15. Bakar RZ, Dane B. Gebelerde hepatit B seropozitifliği ve Türk literatürüne bir bakış. *Perinatoloji Dergisi.* 2016; 24(2): 83-8.
16. Dede A, Çalışkan E. Buldan Göğüs Hastalıkları Hastanesi'ne başvuran hastalarda HBsAg ve Anti HBs seropozitifliği. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2015; 5(1): 7-9.
17. Aşgın N, Satılmış Ş. An evaluation of hepatitis B virus and hepatitis C virus frequency and the anti-hepatitis B surface seropositivity of Syrian refugees in the Karabük province. *Viral Hepatitis Journal.* 2019; 25(3): 84-7.
18. Dağ Z, Gül S, Işık Y, Tulmaç Ö, Şimşek Y. Kırıkkale bölgesinde yaşayan gebelerde hepatit B ve hepatit C seropozitiflik oranları. *Bozok Tıp Derg.* 2015; 5(3): 1-4.
19. Şahin M, Zencir M, Gözübüyük A, Pektaş B. Seroprevalence of hepatitis B surface antigen, anti-hepatitis B surface and anti-hepatitis C virus among pregnant women residing in Şırnak province. *Viral Hepatitis Journal.* 2018; 24(1): 7-11.
20. Mıstık R. Türkiye'de viral hepatit epidemiyolojisi - Yayınların irdelenmesi. Tabak F, Balık İ, Tekeli E, editörler. *Viral hepatit.* İstanbul: İstanbul Medikal Yayıncılık; 2007. s. 9-50.
21. Kose S, Odemis I, Celik D, Gireniz Tatar B, Akbulut I, Ciftdogan DY. Hepatitis A, B, C and HIV seroprevalence among Syrian refugee children admitted to outpatient clinics. *Infez Med.* 2017; 25(4): 339-43.
22. Çakmak B, Karataş A. Kocaeli bölgesinde yaşayan gebe kadınlarda hepatit B ve C seropozitiflik oranları. *Selçuk Tıp Dergisi.* 2012; 28(2): 80-2.
23. Sucu M, Çetin C, Özsürmeli M, Khatib G, Çetin C, Evrücke C. Gebelik ve HIV enfeksiyonu. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi.* 2016; 25(4): 522-35.
24. Çınar Tanrıverdi E, Özkurt Z, Göktuğ Kadioğlu B, Alay H, Çalıköğlü O, Koca Ö, et al. Seroprevalence of hepatitis B, hepatitis C, and HIV in pregnant women from Eastern Turkey. *Turk J Gastroenterol.* 2019; 30(3): 260-5.

Assessment of Eating Habits and Internet Addiction Levels Based on the Physical Activity Levels in University Students

Gulsah KOC ¹, Ahu SOYOCAK ¹, Pınar ONGUN ², Gulnaz KERVANCIOGLU ³

ABSTRACT

Aim: This study aims to identify eating behaviors and internet addiction levels of university students based on their physical activity levels.

Material and Methods: 775 university student subjects, aged 17 to 25 were enrolled to the study anthropometric measurements were recorded for all students. In the study Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ), The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and Internet Addiction Scale were used. The eating habits and internet addiction levels of the students were statistically evaluated based on the physical activity levels. Physical activity level was calculated based on The "MET-minute/week" score was obtained by multiplying the values of minutes, days and MET.

Results: Evaluating the TFEQ results based on the physical activity levels, our study demonstrated that the uncontrolled (p=0.047) and emotional eating (p=0.032) scores of the inactive group were higher compared to the active group. Cognitive restraint of eating scores of the very active students, on the other hand, were higher compared to the inactive (p=0.001) and minimally active (p=0.007) students. Assessment of internet addiction scale based on physical activity levels showed that lack of control (p=0.001), desire to remain online more (p=0.001) and total internet addiction scores (p=0.008) were higher in inactive students compared to the other groups.

Conclusion: In this study, it was found that young people who do not do physical activity or do it at a minimum level show uncontrolled and emotional eating behavior. It was demonstrated that the desire to stay online and loss of control were higher in the same group.

Keywords: Eating behaviors; internet addiction; physical activity.

Üniversite Öğrencilerinin Yeme Alışkanlıklarının ve İnternet Bağımlılığı Düzeylerinin Fiziksel Aktivite Düzeylerine Göre Değerlendirilmesi

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, üniversite öğrencilerinin yeme davranışlarını ve internet bağımlılığı düzeylerini fiziksel aktivite düzeylerine göre belirlemeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 17-25 yaşları arasında toplam 775 üniversite öğrencisi katılmıştır. Tüm öğrencilerin antropometrik ölçümleri kaydedilmiştir. Araştırmada, Üç Faktörlü Beslenme Anketi (TFEQ), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ) ve İnternet Bağımlılığı Ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin yeme alışkanlıkları ve internet bağımlılığı düzeyleri fiziksel aktivite düzeylerine göre istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi dakika, gün ve MET değerleri çarpılarak "MET-dakika / hafta" skoru elde edilmiştir.

Bulgular: Üniversite öğrencilerinin TFEQ sonuçlarını fiziksel aktivite düzeylerine göre değerlendiren çalışmamızda, inaktif (sedanter) grubun kontrolsüz (p=0,047) ve duygusal yemek yeme (p=0,032) skorlarının aktif gruba göre daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Ayrıca, çok aktif öğrencilerin yemeyi bilinçli olarak kısıtlama skorları, inaktif (p=0,001) ve minimal olarak aktif (p=0,007) olan öğrencilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. İnternet bağımlılığı ölçeğinin fiziksel aktivite düzeylerine göre değerlendirilmesi sonucunda, fiziksel olarak inaktif öğrencilerin kontrol eksikliğinin (p=0,001) ve çevrimiçi kalma arzusunun (p=0,001) daha fazla olduğu, toplam internet bağımlılığı puanlarının (p=0,008)

1 İstanbul Aydın University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology, İstanbul, Turkey

2 Balıkesir University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Balıkesir, Turkey

3 İstanbul Aydın University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, İstanbul, Turkey

da diğer gruplara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmada fiziksel aktivite yapmayan veya minimum düzeyde yapan gençlerin kontrolsüz ve duygusal yeme davranışı sergiledikleri bulunmuştur. Aynı grupta, internette çevrimiçi kalma isteği ve kontrol kaybının daha fazla olduğu gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeme davranışları; internet bağımlılığı; fiziksel aktivite.

INTRODUCTION

Healthy diet is defined as the fact that individuals consume nutrients in a sufficient and balanced way to protect their physical and mental health (1). Adequate and balanced nutrition is especially important in adolescents, but today it is seen that bad eating habits (irregular meals, skipping breakfast, eating between meals and excessive sweets) are very common in adolescents (2). Eating disorders have a negative effect on adolescents, and associated obesity causes diabetes, bone-joint disorders, and cardiovascular conditions (3,4).

Modern life developed around advances in technology caused a gradual decrease in daily physical activity in adolescents, leading to a sedentary lifestyle (5). A decrease in physical activity and a poor diet rich in saturated fat and sugar cause changes in anthropometric measurements of the adolescents, even being a guideline in associating these values with some diseases. Epidemiological evidence has shown that malnutrition and low physical activity can contribute to an increased risk of obesity (6,7).

Another factor leading to changes in nutrition and physical activity behaviors in adolescents is long-term internet use. As technology advances, the use of the internet in daily life increases day by day, to a degree of addiction especially in the adolescent population. It is known that this habit causes nutritional disorders and triggers obesity (8,9). In a study conducted on 437 children and adolescents, obese children and adolescents had higher rates of internet addiction compared to their peers in normal weight, and the results showed that there was a positive relationship between internet addiction and BMI (10).

Another study involving 135 young people is found that adolescents with obesity were more likely to have an internet addiction, lower quality of life, and higher daytime sleep (11). Adolescents have a limited time for physical activity when they use the internet for long periods of time. The nutritional behaviors change as the sedentary lifestyle becomes widespread, and this leads to metabolic diseases such as obesity, along with social and psychological problems (12). According to the data of the world health organization (WHO), more than 1.9 billion adults over the age of 18 are overweight in 2016, more than 650 million of them are obese. 340 million children and adolescents aged 5-19 are overweight or obese in 2016. 38 million children under the age of 5 are overweight or obese in 2019 (13). As obese children are likely to become obese adults (14).

The aim of this study is to evaluate the eating behaviors, physical activity conditions, and internet usage habits of university students with validity and reliability tests by considering anthropometric measurements and gender factors.

MATERIAL AND METHODS

Study groups

This study included 775 university student subjects, 498 female, 277 male, aged 17 to 25 who attended Istanbul Aydın University from 2018 to 2019. The study protocol complied with the ethical guideline for the 2013 Declaration of Helsinki and was approved by the Istanbul Aydın University Clinical Trials Ethics Committee (B.30.2.AYD.0.00.00.-480.2/127). Oral and written consents were obtained from the students, and study-related information was collected. Volunteer students between the ages of 17-25 and those who answered all questions in the questionnaires will be included in the study. Individuals under the age of 17 and over 25 and those who did not answer all the questions in the questionnaires will not be included in the study. The data collection forms were filled by face-to-face interview method so as not to affect the students' lessons. Anthropometric measurements (weight, height, arm-abdominal skinfold thickness, waist, arm, and neck circumference) of all participants were measured by researchers. According to the results of the prior power analysis using the G-Power program with 0.9891 power, 0.05 significance level, and 0.20 effects size, sample size was determined as 775 students.

Data collection

Anthropometric measurements

Anthropometric measurements identify individuals' body compositions and types, malnutrition or excessive eating, lack of exercise, and even their predisposition to diseases (15). The students' heights were measured after removing their shoes, and their weights were measured after removing jackets and other clothes and putting on gowns, using a standard weight and height measuring scale (G-Tech International, GL-150P, Korea). The anthropometric measures were calculated as body mass index (BMI) = Weight (kg) / Height² (m) (16). The students were classified as underweight, normal weighted, overweight, grade I obese, grade II obese and grade III obese based on their BMI parameters (17). Arm and abdominal skinfold thickness were measured using calipers. The abdominal area was measured vertically at 2 cm right of the umbilicus. The triceps measurements were taken vertically at the midpoint between the acromion and olecranon, with the subject's arm at a relaxed position (18). The mid-upper arm circumference (MUAC), neck, and waist circumferences of the students were measured using a standard measuring tape. The arm circumference was measured at the thickest part of the biceps, the neck circumference was measured right below the larynx, and the waist circumference was measured at the level of the umbilicus, at the subcostal area, when the subject was in a standing position with arms spread. All measurements were taken on the right side of the body, by the same person (19).

Assessment of the eating behaviors

This study employed the validation and reliability-tested "Three-factor Eating Questionnaire (TFEQ)" to evaluate the eating habits of the students (20, 21). This questionnaire allows for the measurement of cognitive restraint of eating, uncontrolled eating levels, and eating levels in emotional states. The questionnaire was first created as 51 questions, and after the validity and

reliability test of the questionnaire in various populations, it took its final form with 18 questions. Turkish validity and reliability test of the scale used in this study were performed (22).

Assessment of physical activity

The physical activity status of the students was measured using the validation and reliability tested short form of "The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)" (23, 24). The total score of the short form is calculated based on the total of walking, moderate-intensity activity, and vigorous-intensity activity time (minutes) and frequency (days). For IPAQ Short-Form calculations; minute, day, and MET (multiples of resting oxygen consumption) values were multiplied, giving the "MET-minute/week" score. Turkish validity and reliability test of the scale used in this study were performed (25)

Assessment of internet addiction level

Our study employed the validation and reliability tested "Skala zur Erfassung der Internetsucht" (Internet Addiction Scale) designed by Hahn and Jerusalem (26) to measure the internet addiction levels of the adolescents. The scale developed by Hahn and Jerusalem consists of a total of 20 questions and five factors with four questions in each factor. These factors are; loss of control, withdrawal symptoms, increased duration in addiction, negative results in work and productivity, negative consequences in social relationships. Turkish validity and reliability test of the scale used in this study were performed (27).

Statistical analysis

NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah, USA) program was used for statistical analyses. Descriptive statistics (mean, standard deviation, median, inter quantile range, frequency, minimum, maximum) were used in assessment of the study data. Compliance with the normal distribution of continuous variables was checked with Kolmogorov-Smirnov test. The Homogeneity of groups' variances was checked by Levene's test. If parametric test assumptions are available, two independent group means were compared by Student's t test and more than two independent group means were analyzed by One way ANOVA. Duncan test was used for multiple comparisons after ANOVA. Correlations between the variables were analyzed by Pearson correlation coefficient. If parametric test assumptions are not available, Mann Whitney U test was used for comparisons of two group's medians. Dunn test was used for multiple comparisons. Spearman rho correlation coefficient was used to evaluate the correlations. In order to determine relationships between categorical variables, Chi-square test was applied. p value <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Study group and anthropometric measurements

This study included 775 university students, 64.3% female (n=498) and 35.7% male (n=277), The students were aged 17 to 25, the mean age was 20.15±2.02 years, and average BMI was 22.8 kg/m². Table 1 shows the anthropometric measurements of all students.

Three-factor eating questionnaire

TFEQ "uncontrolled eating" scores ranged from 5 to 20, and the mean score was 11.38±2.90; "emotional eating" scores ranged from 3 to 12, and the mean score was 6.51±2.64; "cognitive restraint of eating" scores ranged from 6 to 24, and the mean score was 14.24±3.65; "susceptibility to hunger" scores ranged from 4 to 16, and the mean score was 8.61±2.91. TFEQ total scores ranged from 21 to 62, and the mean score was 40.73±7.06. Total TFEQ's Cronbach's alpha coefficient was 0.712, and the measure can be considered as very reliable (22).

Total eating scores did not show any statistically significant difference in gender-based TFEQ assessment (p=0.056), the mean score in women was 41.02±7.11 and the mean score in men was 40.20±6.94 however, the emotional eating scores in women were statistically significantly higher than men (p=0.001). The mean score in women was 6.97±2.72 and the mean score in men was 5.68±2.29.

In women, there was no statistically significant difference between BMI waist circumference, abdominal and arm skinfold thickness measurements and uncontrolled eating (p=0.807; p=0.832; p=0.523; p=0.218) and susceptibility to hunger scores (p=0.566; p=0.389; p=0.180; p=0.603); however, there was a statistically significant positive association between BMI, emotional eating, cognitive restraint of eating and total eating scores (r=0.213; r=0.194; r=0.186; p=0.001). No statistically significant association was found between arm circumference and uncontrolled eating scores (p=0.218); however, a statistically significant positive association was shown between emotional eating (p=0.001), cognitive restraint of eating (r=0.212; r=0.174; r=0.100; r=0.232; p=0.001), susceptibility to hunger (p=0.001) and total eating (p=0.001) scores. No statistically significant association was found between neck circumference measurements and uncontrolled eating, cognitive restraint of eating and susceptibility to hunger (p=0.409; p=0.070; p=0.451); however, a statistically significant positive association was shown between emotional eating and total eating (r=0.121; p=0.007; r=0.116; p=0.010) scores.

In men, no statistically significant association was found between BMI and abdominal skinfold thickness and uncontrolled eating scores (p=0.126; p=0.420); however, a statistically significant positive association was shown between emotional eating (r=0.248; p=0.001), cognitive restraint of eating (r=0.333; p=0.001), susceptibility to hunger (r=0.161; p=0.007) and total eating; (r=0.366; p=0.001) scores. A statistically significant positive association was found between waist, neck circumference, arm skinfold thickness measurements and uncontrolled eating (r=0.125; p=0.038; r=0.124; p=0.039; r=0.122; p=0.042), emotional eating (r=0.235; p=0.001; r=0.218; p=0.001; r=0.206; p=0.001), cognitive restraint of eating (r=0.259; p=0.001; r=0.280; p=0.001; r=0.182; p=0.002), susceptibility to hunger (r=0.203; p=0.001; r=0.162; p=0.007; r=0.165; p=0.006) and total eating scores (r=0.354; p=0.001; r=0.342; p=0.001 r=0.286; p=0.001).

Table 1. Distributions of Anthropometric Measurements

Anthropometric Measurements		Total (n=775)	Female (n=498)	Male (n=277)
Height (cm)	Min-Max (Median)	142.2-193.8 (165.3)	146.8-179.8 (161.2)	142.2-193.8 (174.6)
	IQR	12.60	8.20	9.35
Weight (kg)	Min-Max (Median)	38.4-168.8 (62)	38.4-118.4 (58)	46.3-168.8 (72.7)
	IQR	18.50	14.21	17.85
BMI (kg/m ²)	Min-Max (Median)	15.4-51.1 (22.82)	15.9-45.6 (22.2)	15.4-51.1 (23.7)
	IQR	4.87	4.54	4.89
	Underweight	57 (%7.4)	44 (%8.8)	13 (%4.7)
	Normal weighted	503 (%64.9)	335 (%67.3)	168 (%60.6)
	Overweight	172 (%22.2)	102 (%20.5)	70 (%25.3)
	Obese Class I	31 (%4.0)	12 (%2.4)	19 (%6.9)
	Obese Class II	9 (%1.2)	3 (%0.6)	6 (%2.2)
	Obese Class III	3 (%0.4)	2 (%0.4)	1 (%0.4)
Waist circumference (cm)	Min-Max(Median)	54-142 (73)	54-109 (69)	58-142 (80)
	IQR	12	9.50	11
Arm circumference (cm)	Min-Max(Median)	18-44 (28)	18-42 (26.8)	20.5-44 (30)
	IQR	6	4.50	5
Neck circumference (cm)	Min-Max(Median)	23-48 (32)	23-40 (31)	26.5-48 (37)
	IQR	5.50	2	4
Abdominal skinfold thickness (mm)	Min-Max(Median)	4-74 (34)	7-74 (34)	4-74 (32)
	IQR	18	16	24
Triceps skinfold thickness (mm)	Min-Max(Median)	2-55 (12)	2-55 (16)	2-50 (8)
	IQR	12	10	9

SD: Standard deviation, IQR: inter quantile range, cm: centimeter, mm: millimeter; m: meter, kg: kilogram, min: minimum, max: maximum

The International Physical Activity Questionnaire

IPAQ results provided the data for vigorous physical activity, moderate physical activity, walking and sitting. The activity characteristics revealed that 21.7% (n=168) of the students were inactive, 40.8% (n=316) minimally active and 37.5% (n=291) were very active (Table 2).

BMI, waist circumference, arm circumference, neck circumference and abdominal-arm skinfold thickness did not show any statistically significant difference in women in terms of physical activity. A notable finding was that the arm circumference measurements of the very active group were higher than the other groups ($p=0.059$; $p>0.05$).

BMI measurements revealed a statistically significant difference ($p=0.008$) in men in terms of physical activity levels (mean score 25.67 ± 4.56). Pairwise comparisons performed to identify the source of the significant difference demonstrated that the measurements of the inactive students (mean score 26.16 ± 6.15) were higher than the minimally active (mean score 23.69 ± 3.49) ($p=0.007$) and very active (mean score 24.23 ± 4.16) ($p=0.029$) students. Measurements of the minimally active and very active students did not show any statistically significant difference ($p=0.15$). Waist circumference measurements (mean score 83.95 ± 12.32) revealed a statistically significant difference ($p=0.020$) in terms of physical activity levels.

Pairwise comparisons performed to identify the source of the significant difference demonstrated that the measurements of the inactive students (mean score 84.72 ± 13.42) were higher than the minimally active students (mean score 79.80 ± 7.52) ($p=0.018$). Other pairwise comparisons did not show any statistically significant difference ($p=0.078$). Arm and neck circumference measurements and abdominal and arm skinfold thickness did not show any statistically significant difference ($p=0.068$). A notable finding was

that the neck circumference measurements of the inactive group (mean score 34.11 ± 3.54) were higher than the other groups (mean score 32.73 ± 3.69) ($p=0.075$).

Internet Addiction Scale

Internet Addiction Scale "loss of control" scores ranged from 7 to 35, and the mean score was 17.74 ± 5.96 ; "desire to remain online more" scores ranged from 4 to 20, and the mean score was 10.14 ± 4.14 ; "negativity in social relations" scores ranged from 8 to 40, and the mean score was 13.40 ± 5.91 . Internet Addiction Scale total scores ranged from 19 to 95, and the mean score was 41.27 ± 13.81 . Cronbach's alpha coefficients of the sub-dimensions of the Internet Addiction Scale were 0.858, 0.875 and 0.888, respectively. Total Internet Addiction Scale Cronbach's alpha coefficient was 0.927, and the measure can be considered as highly reliable.

Loss of control (mean scores: women 17.71 ± 5.89 ; men 17.78 ± 6.10) and desire to remain online more (mean scores: women 10.08 ± 4.18 ; men 10.24 ± 4.08) scores did not show any statistically significant difference in terms of gender ($p=0.878$; $p=0.603$). Negativity in social relations (mean scores: women 12.60 ± 5.22 ; men 14.84 ± 6.76) scores ($p=0.001$) and total internet addiction ($p=0.022$) scores were statistically significantly higher in men (mean score: 40.39 ± 13.08) than women (mean score: 42.86 ± 14.94).

In men, no statistically significant association was found between BMI measurements ($p=0.076$) and negativity in social relations and total internet addiction scores ($r= -0.060$; $p=0.320$); however, there was a statistically significant negative association for the desire to remain online more ($r= -0.131$; $p=0.029$). No statistically significant association was found between waist-neck circumference and abdominal-arm skinfold thickness, and loss of control, desire to remain online more ($p=0.255$; $p=0.524$) and negativity in social relations scores in women ($r= -0.018$; $p=0.688$).

Table 2. The International Physical Activity Questionnaire Distributions

	Min-Max (Median)	Mean±SD
Number of vigorous physical activities (week/day)	0-7 (0)	1.16±1.59
Vigorous physical activities time (min)	0-480 (0)	42.55±61.01
Vigorous physical activities MET (min/week)	0-23520 (0)	870.86±1831.28
Number of moderate physical activities (week/day)	0-7 (0)	1.19±1.66
Moderate physical activities time (min)	0-960 (0)	43.97±72.13
Moderate physical activities MET (min/week)	0-26880 (0)	477.79±1385.04
Number of walking (week/day)	0-7 (6)	5.23±2.22
Walking time (min)	0-720 (60)	85.61±87.14
Walking MET (min/week)	0-16632 (1188)	1653.39±1915.88
Sitting time in last 7 days (min) (n=502)	120-1440 (345)	387.35±208.52
Total MET (min/week)	0-46872 (1999.5)	3002.04±3812.98
	n	%
Inactive	168	21.7
Minimal active	316	40.8
Very active	291	37.5

MET: Metabolic equivalent of task, SD: Standard deviation, Min: minimum, Max: maximum, min: minute

Table 3. Evaluation of Three Factor Nutrition Questionnaire and Internet Addiction Scale Scores According to Physical Activity Level

		Physical Activity Levels			Test value p
		Inactive (n=168)	Minimal active (n=316)	Very active (n=291)	
Three-factor eating questionnaire					
Uncontrolled eating	Mean±SD	11.85±2.93	11.19±2.84	11.30±2.92	F:3.002 0.049* ^a
Emotional eating	Mean±SD	6.78±2.71	6.72±2.65	6.13±2.56	F:4.990 0.007** ^b
Cognitive restraint of eating	Mean±SD	13.40±3.53	14.03±3.68	14.93±3.57	F:10.430 0.001** ^c
Susceptibility to hunger	Mean±SD	8.93±2.98	8.49±2.82	8.55±2.95	F:1.359 0.257 ^d
Total	Mean±SD	40.96±7.26	40.44±7.13	40.91±6.87	F:0.456 0.634 ^d
Internet Addiction Scale					
Loss of control	Mean±SD	19.14±6.10	17.71±5.88	16.95±5.85	F:7.271 0.001** ^e
Desire to remain online more	Mean±SD	11.07±4.12	10.14±4.17	9.60±4.04	F:6.748 0.001** ^e
Negativity in social relations	Mean±SD	13.92±6.00	13.00±5.58	13.53±6.19	F:1.451 0.235 ^f
Total	Mean±SD	44.13±13.54	40.85±13.58	40.08±14.04	F:4.856 0.008** ^e

One-Way ANOVA was performed between groups. Variables of significance; * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$. SD: Standard deviation, p value: probability value

^a Uncontrolled eating scores of the inactive group were higher compared to the minimally active group

^b Emotional eating scores were also higher in the inactive and minimally active students compared to very active group

^c Cognitive restraint of eating scores in very active students were higher than minimally active students

^d Susceptibility to hunger and total eating scores did not show any statistically significant difference based on the physical activity levels

^e Loss of control, desire to remain online more and total internet addiction scores were higher in inactive students compared to minimally active and very active groups

^f Negativity in social relations scores did not show any statistically significant difference based on the physical activity levels.

Our study evaluated TFEQ and internet addiction scale scores separately based on the physical activity levels. Assessment of TFEQ results based on the physical activity levels did not show any statistically significant difference between uncontrolled eating scores ($p=0.049$). Pairwise comparisons performed to identify the source of the significant difference revealed that the scores of the inactive students were higher than the minimally active students ($p=0.047$). Other pairwise comparisons did not show any statistically significant difference ($p=0.128$). There was a statistically significant difference between emotional eating scores based on the physical activity levels ($p=0.007$). Pairwise comparisons performed to identify the source of the significant difference revealed that the scores of the inactive ($p=0.032$) and minimally active ($p=0.017$) students were higher than the very active students. Scores of the inactive and minimally active students did not show any statistically significant difference ($p=0.231$). There was a statistically significant difference between cognitive restraint of eating scores based on the physical activity levels ($p=0.001$). Pairwise comparisons performed to identify the source of the significant difference revealed that the measurements of the very active students were higher than the inactive ($p=0.001$) and minimally active ($p=0.007$) students. Scores of the inactive and minimally active students did not show any statistically significant difference ($p=0.137$). Susceptibility to hunger and total eating scores did not show any statistically significant difference based on the physical activity levels ($p=0.257$ Table 3). Assessment of internet addiction scale scores based on physical activity levels showed a statistically significant difference between lack of control ($p=0.001$), desire to remain online more ($p=0.001$) and total internet addiction scores ($p=0.008$). Pairwise comparisons performed to identify the source of the significant difference revealed that the scores of the inactive students were higher than the minimally active and very active students. Scores of the minimally active and very active students did not show any statistically significant difference (Table 3).

DISCUSSION

It is well-known that eating behaviors are a result of multidimensional events including emotional and behavioral components. Literature supports the association between BMI and certain eating behaviors (28,29). Our study employed Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) to define eating behaviors of the university students. The questionnaire measures three domains of eating behavior: cognitive restraint (CR), uncontrolled eating (UE) and emotional eating (EE) (30). In addition to measuring these three factors, it was found that the questionnaire also evaluates the susceptibility to hunger levels (22). In our study, the relationship of these eating behaviors with BMI and anthropometric measurements was examined.

A study investigating the effects of emotional eating behaviors on the nutritional status in adults found out that the emotional eating scores were higher ($p<0.05$) in women (25). A study conducted on 2997 people using TFEQ showed that in adolescent and young adults, cognitive restraint and emotional eating scores increased as BMI values increased (23). Another study

demonstrated that in women, there was a positive association between the emotional eating scores and BMI, waist circumference, body fat percentage and depressive symptoms (26). A gender-based evaluation of the TFEQ scores revealed that although there was no difference in terms of the total eating scores ($p>0.05$), the emotional eating scores were higher in women compared to men ($p=0.001$; $p<0.01$). There was also a significant positive relationship between BMI, abdominal and arm skinfold thickness, waist, arm and neck circumference and emotional eating scores in women. Emotional eating is defined as the act of excessive eating in response to negative emotions such as anxiety or anger (31,32). The emotional eating scores in women are higher than man, which suggests that they use eating as a tool to cope with negative emotions. Excessive eating may be a way to alleviate negative emotions in the short term, but it possibly causes more emotional stress in the long term. Assessment of susceptibility to hunger scores did not show any association with the BMI, waist, arm and neck circumference, abdominal and arm skinfold thickness in women, but there was a significant association in men.

The study conducted by Kudaş et al. (33) demonstrated that there was a decrease in physical activity in teenagers and children, and the authors point out that this decrease is caused by the fact that television and computer have a significant place in young people's lives. We assessed IPAQ Short-Form results in our study and found out that 21.7% ($n=168$) of the students were physically inactive, 40.8% ($n=316$) were minimally active and 37.5% ($n=291$) were very active. This data shows that the university students are prone to a sedentary lifestyle (Table 2).

Our study also evaluated the loss of control, desire to remain online more and negativity in social relationships parameters in university students using the internet addiction scale. Gender-based assessment of the results demonstrated that the negativity in social relations and internet addiction scores were higher in man compared to women ($p=0.001$; $p=0.022$). A study investigating the association between internet addiction and gender reported that internet addiction is seen in men in a statistically significantly higher rate (34). The study reported that online gambling, online gaming and online pornography use is higher in men, thereby increasing the rate of addiction (35). Internet addiction leads to spending more time on devices such as computers and cellphones; and in return, the isolation process affects the social relations negatively. Assessment of anthropometric measures and internet addiction together did not show any significant association in women. However, it showed a significant negative association between the desire to remain online more and the BMI. Increase in the desire to remain online and the time spend in the virtual environment shows that the need to eat is postponed, which causes a decrease in the BMI values of the male students.

Evaluating the TFEQ results based on the physical activity levels, our study demonstrated that the uncontrolled eating scores of the inactive group were higher compared to the minimally active group ($p=0.047$). The emotional eating scores were also higher in the inactive ($p=0.032$) and minimally active ($p=0.017$)

students compared to very active ($p=0.012$) group. Cognitive restraint of eating scores in very active students were higher than the inactive ($p=0.001$) and minimally active ($p=0.007$) students. The results of this study are important in the sense that it was the first study to employ both questionnaires for evaluation in the young population. Studies investigating the association between exercise and mental health demonstrate that depression, anxiety, fatigue and cognitive disorders are more prevalent in people with an inactive or minimally active lifestyle (36-38). It was clearly shown that physical activity has a positive effect on the mental health and increases the ability to cope with stress (34). It is known that exercise maintains and improves health, and significantly reduces morbidity and mortality rates in chronic diseases as well as the risk of obesity. Rollins et al. defined eating in mood swing situations as “uncontrolled eating” (39). As demonstrated above, we believe that uncontrolled eating and emotional eating (40) are behaviors developed in response to negative emotions. Our study demonstrated that the uncontrolled eating and emotional eating scores were higher in the inactive group, and this result supports the association shown in the literature.

In our study group, assessment of internet addiction scale based on physical activity levels showed that lack of control ($p=0.001$), desire to remain online more ($p=0.001$) and total internet addiction scores ($p=0.008$) were higher in inactive students compared to minimally active and very active groups (Table 3). A study investigating the internet addiction results in young people showed that the level of addiction in people who are physically inactive was significantly higher than the people who are physically active, and students participating in any physical activity are more likely to stay away from devices with internet connection (41). Warbrick et al. (42) conducted a study to identify factors that would cause a decrease in physical activity, and they found out that internet was an important factor. Our study’s finding that internet addiction levels are higher in the inactive group compared to the active group conforms to the literature data.

CONCLUSION

In this study, it was found that young people who do not do physical activity or do it at a minimum level show uncontrolled and emotional eating behavior. It was observed that the desire to stay online and loss of control were higher in the same group.

Young people have a limited time for physical activity when they use internet for long periods of time. The nutritional behaviors change as the sedentary lifestyle becomes widespread.

Funding

None Funding

Acknowledgements

We thank to Prof. Dr. Ayşe Canan Yazıcı Güvercin for her valuable support.

Authors’s Contributions: Idea/Concept: G.K., A.S., P.O., G.K.; Design: G.K., A.S., P.O., G.K.; Data Collection and/or Processing: G.K., A.S., P.O., G.K.; Analysis and/or Interpretation: G.K., A.S., P.O., G.K.; Literature Review: G.K., A.S., P.O., G.K.; Writing the Article: G.K.; Critical Review: A.S., P.O., G.K.

REFERENCES

1. Baysal A. Beslenme. 13. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayım; 2011.
2. Pařízková J. Dietary habits and nutritional status in adolescents in Central and Eastern Europe. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54(1):S36–40.
3. Farhat T, Iannotti RJ, Simons-Morton BG. Overweight, obesity, youth, and health-risk behaviors. *Am J Prev Med.* 2010;38(3):258–67.
4. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016;17(2):95–107.
5. Ward ZJ, Long MW, Resch SC, Giles CM, Cradock AL, Gortmaker SL. Simulation of growth trajectories of childhood obesity into adulthood. *N Engl J Med.* 2017;377(22):2145–53.
6. Kaya EÖ, Sarıtaş N, Yıldız K, Kaya M. Sedarer olan ve olmayan bireylerin fiziksel aktivite ve yaşam tatmin düzeyleri üzerine araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilim Enstitüsü Derg.* 2018;5(3):89–94.
7. Laredo-Aguilera JA, Cobo-Cuenca AI, Santacruz-Salas E, Martins MM, Rodríguez-Borrego MA, López-Soto PJ, et al. Levels of physical activity, obesity and related factors in young adults aged 18–30 during 2009–2017. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(20):4033.
8. Wahi G, Wilson J, Oster R, Rain P, Jack SM, Gittelsohn J, et al. Strategies for promoting healthy nutrition and physical activity among young children: priorities of two indigenous communities in Canada. *Curr Dev Nutr.* 2020;4(1):nzz137.
9. Jordan AB, Kramer-Golinkoff EK, Strasburger VC. Does adolescent media use cause obesity and eating disorders. *Adolesc Med State Art Rev.* 2008;19(3):431–49.
10. Vandewater EA, Shim M, Caplovitz AG. Linking obesity and activity level with children’s television and video game use. *J Adolesc.* 2004;27(1):71–85.
11. Bozkurt H, Özer S, Şahin S, Sönmezgöz E. Internet use patterns and Internet addiction in children and adolescents with obesity. *Pediatr Obes.* 2018;13(5):301–6.
12. Eliacik K, Bolat N, Koçyiğit C, Kanik A, Selkie E, Yılmaz H, et al. Internet addiction, sleep and health-related life quality among obese individuals: a comparison study of the growing problems in adolescent health. *Eat Weight Disord Anorexia, Bulim Obes.* 2016;21(4):709–17.
13. World Health Organisation; 2016-01 [Updated: 2020 April 1; Cited: 2020 Jul 15] [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>.

14. Shields MK, Behrman RE. Children and computer technology: analysis and recommendations. *Futur Child*. 2000;10(2):4-30.
15. Physical status: the use of and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1995;854:1-452.
16. Webster JD, Hesp R, Garrow JS. The composition of excess weight in obese women estimated by body density, total body water and total body potassium. *Hum Nutr Clin Nutr*. 1984;38(4):299-306.
17. Reilly D, Boyle CA, Craig DC. Obesity and dentistry: a growing problem. *Br Dent J*. 2009;207(4):171.
18. Thompson WR, Gordon NF, Pescatello LS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
19. Vaughan C, Schoo A, Janus ED, Philpot B, Davis-Lameloise N, Lo SK, et al. The association of levels of physical activity with metabolic syndrome in rural Australian adults. *BMC Public Health*. 2009;9(1):273.
20. De Lauzon B, Volatier JL, Martin A. A Monte Carlo simulation to validate the EAR cut-point method for assessing the prevalence of nutrient inadequacy at the population level. *Public Health Nutr*. 2004;7(7):893-900.
21. Karlsson J, Persson L-O, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obes*. 2000;24(12):1715.
22. Kırış D, Kaspar EÇ, Avcılar T, Çakır ÖK, Ulucan K, Kurtel H ve ark. Obeziteyle ilişkili beslenme alışkanlıklarının araştırılmasında yeni yöntem "Üç faktörlü beslenme anketi." *Clin Exp Heal Sci*. 2015;5(3):162-9.
23. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sport Exerc*. 2003;35(8):1381-95.
24. Hallal PC, Victora CG. Reliability and validity of the international physical activity questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sport Exerc*. 2004;36(3):556.
25. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde uluslararası fiziksel aktivite anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2005.
26. Hahn A, Jerusalem M. Internetsucht: Jugendliche gefangen im Netz. In: *Risikoverhaltensweisen Jugendlicher*. Berlin: Springer; 2001. p. 279-93.
27. Şahin C, Korkmaz Ö. İnternet bağımlılığı ölçeğinin Türkçeye uyarlanması. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Derg*. 2011;32:101-15.
28. Ruderman AJ. Dietary restraint: a theoretical and empirical review. *Psychol Bull*. 1986;99(2):247.
29. Anglé S, Engblom J, Eriksson T, Kautiainen S, Saha M-T, Lindfors P, et al. Three factor eating questionnaire-R18 as a measure of cognitive restraint, uncontrolled eating and emotional eating in a sample of young Finnish females. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2009;6(1):41.
30. Cappelleri JC, Bushmakin AG, Gerber RA, Leidy NK, Sexton CC, Lowe MR, et al. Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: results from a large diverse sample of obese and non-obese participants. *Int J Obes*. 2009;33(6):611.
31. Keskitalo K, Tuorila H, Spector TD, Cherkas LF, Knaapila A, Kaprio J, et al. The Three-Factor Eating Questionnaire, body mass index, and responses to sweet and salty fatty foods: a twin study of genetic and environmental associations. *Am J Clin Nutr*. 2008;88(2):263-71.
32. Kontinen H, Silventoinen K, Sarlio-Lähteenkorva S, Männistö S, Haukkala A. Emotional eating and physical activity self-efficacy as pathways in the association between depressive symptoms and adiposity indicators. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(5):1031-9.
33. Kudas S, Ülkar B, Erdogan A. Ankara ili 11-12 yaş grubu çocukların fiziksel aktivite ve bazı beslenme alışkanlıkları. *Spor Bilim Derg*. 2005;16(1):19-29.
34. Bakken IJ, Wenzel HG, Götestam KG, Johansson A, Oren A. Internet addiction among Norwegian adults: a stratified probability sample study. *Scand J Psychol*. 2009;50(2):121-7.
35. Liu TC, Desai RA, Krishnan-Sarin S, Cavallo DA, Potenza MN. Problematic Internet use and health in adolescents: data from a high school survey in Connecticut. *J Clin Psychiatry*. 2011;72(6):836.
36. Wipfli BM, Rethorst CD, Landers DM. The anxiolytic effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials and dose-response analysis. *J Sport Exerc Psychol*. 2008;30(4):392-410.
37. Rethorst CD, Wipfli BM, Landers DM. The antidepressive effects of exercise: a meta-analysis of randomized trials. *Sport Med*. 2009;39(6):491-511.
38. Resnick HE, Carter EA, Aloia M, Phillips B. Cross-sectional relationship of reported fatigue to obesity, diet, and physical activity: results from the third national health and nutrition examination survey. *J Clin Sleep Med*. 2006;2(02):163-9.
39. Rollins BY, Riggs NR, Spruijt-Metz D, McClain AD, Chou C-P, Pentz MA. Psychometrics of the Eating in Emotional Situations Questionnaire (EESQ) among low-income Latino elementary-school children. *Eat Behav*. 2011;12(2):156-9.
40. Van Strien T, Ouwens MA. Effects of distress, alexithymia and impulsivity on eating. *Eat Behav*. 2007;8(2):251-7.
41. Khan MA, Shabbir F, Rajput TA. Effect of gender and physical activity on internet addiction in medical students. *Pakistan J Med Sci*. 2017;33(1):191.
42. Warbrick I, Wilson D, Boulton A. Provider, father, and bro-Sedentary Māori men and their thoughts on physical activity. *Int J Equity Health*. 2016;15(1):22.

Effects of Metoprolol on Experimental Spinal Cord Ischemia-Reperfusion Injury in Rats

Uğur YAZAR ¹, Sabahattin HIZIROĞLU ², Süleyman Caner KARAHAN ³, Mustafa Emre ERCİN ⁴, Ali Rıza GÜVERCİN ¹, Serap ÖZER YAMAN ³

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to investigate the neuroprotective effect of metoprolol and its efficacy in reducing lipid peroxidation levels in the spinal cord ischemia-reperfusion model in rats.

Material and Methods: Twenty (20) Sprague-Dawley female rats weighing between 220 gr and 280 gr were randomly divided into 3 groups. Only laparotomy was performed in the control group, and the aorta abdominalis was revealed. In the groups other than the control group, clip compression was applied to the aorta abdominalis for 45 minutes. The ischemia group was not given any medication. Metoprolol was administered intraperitoneally at 0.5 mg/kg to the metoprolol group. Motor examination was made according to Tarlov scale at the 1st and 24th hours and then, spinal cords of all rat models were removed. Spinal cord tissue samples were collected for histopathological examination and for determining malondialdehyde (MDA) level. All rats were sacrificed by draining blood after their motor examinations.

Results: According to motor examination findings at the 1st and 24th hours, metoprolol resulted in a statistically significant improvement in recovery ($p=0.045$). Histopathological examinations revealed that metoprolol contributed to neurological recovery by reducing neuronal necrosis. MDA levels, which is an indicator of lipid peroxidation, were significantly lower in the metoprolol group when compared to the ischemia group ($p=0.001$).

Conclusion: Metoprolol was found to be significantly effective in reducing and/or preventing spinal cord ischemia-reperfusion injury.

Keywords: Ischemia-reperfusion injury; metoprolol; spinal cord.

Sıçanlarda Metoprololün Deneysel Omurilik İskemisi/Reperfüzyon Hasarı Üzerine Etkileri

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, metoprololün nöroprotektif etkisini ve sıçanlarda omurilik iskemisi/reperfüzyon modelinde lipid peroksidasyon düzeylerini azaltmadaki etkinliğini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: 220 gr ve 280 gr ağırlığında yirmi (20) Sprague-Dawley dişi sıçan rastgele 3 gruba ayrıldı. Kontrol grubunda sadece laparotomi yapıldı ve aort abdominalis ortaya konuldu. Kontrol grubu dışındaki gruplarda, aort abdominalise 45 dakika boyunca klips kompresyon uygulandı. İskemi grubuna herhangi bir ilaç verilmedi. Metoprolol grubuna intraperitoneal olarak 0,5 mg/kg metoprolol uygulandı. Motor muayene 1. ve 24. saatlerde Tarlov ölçeğine göre yapıldı ve daha sonra tüm sıçanların omurilikleri çıkarıldı. Histopatolojik inceleme ve malondialdehit (MDA) seviyesini belirlemek için omurilik doku örnekleri toplandı. Tüm sıçanlar motor muayenelerinden sonra kansızlaştırma yoluyla sakrifiye edildi.

Bulgular: 1. ve 24. saatteki motor muayene bulgularına göre, metoprolol istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme sağladı ($p=0,045$). Histopatolojik incelemeler, metoprololün nöronal nekrozu azaltarak nörolojik iyileşmeye katkıda bulunduğunu ortaya koydu. Lipid peroksidasyonunun bir göstergesi olan MDA düzeyleri, metoprolol grubunda iskemi grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü ($p=0,001$).

Sonuç: Metoprololün omurilik iskemi/reperfüzyon hasarını azaltmada ve/veya önlemede önemli ölçüde etkili olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İskemi-reperfüzyon hasarı; metoprolol; omurilik.

1 Faculty of Medicine, Department of Neurosurgery, Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey

2 Department of Neurosurgery, Bayburt State Hospital, Bayburt, Turkey

3 Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey

4 Faculty of Medicine, Department of Medical Pathology Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Uğur YAZAR, e-mail: uyazar@ktu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 20.05.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 05.10.2020

INTRODUCTION

Spinal cord injuries can be caused by traffic accidents, sports activities, occupational accidents and other reasons, and they are associated with high mortality rates as well as serious socio-economic problems for surviving patients (1-3). Prevention and treatment of common spinal cord injuries are highly important. In acute spinal cord injury, neurological damage is caused by two basic mechanisms. The first one is primary (mechanical) injury, which results in the death of cells that become necrotic due to the primary trauma caused by tissue damage. Secondary trauma is the damage that starts and progresses after a certain period of time as a result of various cascades occurring after the primary injury (2).

In recent years, experimental studies on pharmacological applications for preventing secondary damage have become more common. Owing to their neuroprotective properties, the effects of many agents such as mexiletine, nebivolol, carvedilol, methylprednisolone and melatonin in preventing and/or reducing secondary damage have been investigated in experimental spinal cord ischemia-reperfusion injury models (4-8). Metoprolol is a cardioselective β_1 -adrenergic blocker (9). Recent studies have shown that by indirectly affecting the renin-angiotensin system, which can help in reducing the effects of heart attack, metoprolol reduces the symptoms of drug users, dilates peripheral blood vessels, significantly reduces water and sodium retention (10), reduces myocardial damage caused by an excess of myocardial calcium ion, and reduces blood pressure and cardiac output by stabilizing heart rate (11). β -blockers can effectively stop over-activation of the noradrenergic nervous system, improve cardiac function in patients with severe heart failure, and block ventricular remodeling (12). When the effects of metoprolol on myocardial ischemia and reperfusion injury were examined, it was determined that it reduced ischemia damage by inhibiting lipid peroxidation and decreased myocardial energy demand by reducing heart rate (13). Although metoprolol is used to regulate cardiac autonomic regulation in individuals with spinal cord injury, the long-term effects of metoprolol on spinal cord injury have not been investigated in these individuals (14). While the therapeutic effects of metoprolol have been studied in the experimental traumatic spinal cord injury model (15), to the best of our knowledge, its effects on the spinal cord ischemia-reperfusion model have not been included in the literature.

In this study, the effects of systemically administered metoprolol were investigated by using motor function, biochemical and histopathological methods in the rat spinal cord ischemia reperfusion model, and its effects as a therapeutic agent were examined.

MATERIAL AND METHODS

This study was carried out in the Experimental Research Center of the Karadeniz Technical University (KTU) Faculty of Medicine (Trabzon, Turkey) with the approval of KTU Animal Experiments Local Ethics Committee (Date of Approval: 08 December 2016, Protocol number: 53488718-665).

Experimental Groups

Twenty (20) healthy Sprague Dawley female rats (250 ± 30 g), obtained from the Karadeniz Technical University Experimental Animal Laboratory were used in the study. During the experiment, the rats were fed with standard animal feed and water, and kept in separate cages at 20-22°C temperature, and under a 12 hours' day/night (light/dark) cycle. The experimental animals were randomly divided into three groups of seven. Two rats died due to side effects of the surgical procedure in metoprolol group and were excluded from the experiment.

Group 1 (n=6): control group; laparotomy was performed, abdominal aorta was revealed, and ischemia was not performed.

Group 2 (n=7): ischemia group; laparotomy was performed, and abdominal aorta was clipped.

Group 3 (n=5): ischemia and metoprolol group; laparotomy was performed, abdominal aorta was clipped, and metoprolol was administered following these procedures.

All rats were sacrificed by draining blood after their motor examinations, and their T8-T12 spinal cords were then removed. Labeled samples belonging to the subjects were divided into two, and stored in 1.5 mL Eppendorf tubes at -80 °C for biochemical analyses to be performed at the KTU Faculty of Medicine's Department of Biochemistry, and in a 10% formaldehyde solution for histopathological evaluations at the KTU Faculty of Medicine's Department of Pathology.

Inducing Spinal Cord Ischemia Reperfusion

The rats were fasted for 12 hours before the procedure and only fed with water. Anesthesia was achieved by intraperitoneal administration of 10 mg/kg Xylazine as a pre-anesthetic agent (Rompin, Bayer Turkish Chemical Industry Limited Company, Istanbul, Turkey), followed by intraperitoneal administration of 50 mg/kg of ketamine HCl (Ketalar, Pfizer Pharmaceutical Company Limited, Istanbul, Turkey). The subjects were then taken to the operation table and the surgical area was stained with povidone iodine.

Laparotomies were performed with a midline incision on the anterior abdominal wall of rats. Abdominal organs were deviated to the right to reach the abdominal aorta. No additional procedure was performed on the rats in the control group. In the ischemia group, the aorta was compressed with a flat, transient, *Yaşargil* aneurysm clip for 45 minutes, after which the clip was removed. Compression was applied to the aorta of rats in the metoprolol group for 45 minutes with the *Yaşargil* aneurysm clip, after which the clip was removed, and the rats were intraperitoneally administered with 0.5 mg/kg metoprolol immediately before the peritoneal closure. All closures were performed according to the layers method.

Motor Examination

Motor examination was performed with the naked eye using Tarlov motor scale (16) before the surgery and following the surgery at the 1st and 24th hours. During this observation, motor responses were scored between 0 to 4 as follows: 0=fully plegic; 1=minimal movement in the joints; 2=moves hind legs well, but cannot stand up; 3=can stand, but cannot walk normally; 4=can walk normally.

Determination of MDA Level in Tissues

Malondialdehyde (MDA) levels of the tissues were determined with Uchiyama and Mihara's method (17). This method measures the absorbance value at 532 nm of the color of the molecule formed by the reaction of thiobarbituric acid (TBA) in an acidic environment with MDA. Tetraethoxypropane was used as a standard. The MDA standard graph was generated by plotting the measured standard absorbance values against the concentration, and the amount of MDA (nmol MDA/g wet tissue) was calculated based on this graph (Figure 1). All the samples were assayed at the same time.

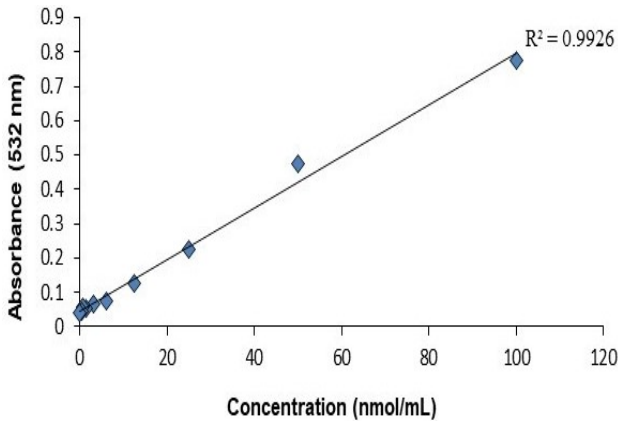


Figure 1. MDA standard curve used for TBA method, prepared in the same condition with the sample.

Histopathologic Examination

Histopathological examinations were performed with an Olympus BX51 light microscope, and the evaluations were documented at 40 magnification (x400) with microphotographs. Samples of approximately 5 mm thickness taken from the spinal cord pieces were applied with alcohol, xylol and formal solutions, and then embedded in paraffin blocks. Following this, tissue samples were cut at 5 μ m thickness using a microtome. Deparaffinization was performed three times at 60°C in an incubator by using the xylol pretreatment method. Samples were rehydrated with alcohol, and then washed with water and stained with hematoxylin-eosin (HE). The prepared samples were histopathologically examined under light microscopy, and findings of edema, axonal degeneration, myelin damage and inflammatory response were noted.

Statistical Analysis

A sample size of 7 animals per group would provide the appropriate power ($1 - \beta = 0.8$) to identify significant differences in MDA (adjusted $\alpha = 0.016$ for two comparisons), taking into account an effect size $d = 2.0$, a two-sided t-test, and a sample size ratio = 1 (G*Power 3.1.9.2, Kiel University, Kiel, Germany). Statistical analyses were made by using the SPSS 23.0 statistical package software. The Shapiro-Wilk test was used to check whether the data were normally distributed. As all of the MDA data fitted non-normal distribution, the Kruskal Wallis test was used for overall comparison of the groups. Comparisons between groups were performed using the Mann-Whitney U test with the Bonferroni correction. Tarlov motor examination results were compared using the Wilcoxon test, which are non-

parametric method. Data were expressed as the median (first quartile-third quartile) for non-normal distribution. The level of statistical significance was accepted as $p < 0.05$. For the all Bonferroni-corrected tests, the statistical significance was set at $p < 0.016$.

RESULTS

Evaluation of Motor Examination

The rats were evaluated with the Tarlov motor scale before the experiment to determine their normal values, and all of the rats were found to have a Tarlov motor score of 4. Motor responses were evaluated again at the 1st and 24th hours after the procedure (Figure 2). At the 1st hour, 60% of the rats in the metoprolol group were moving their hind legs but could not stand up, while 40% in the same group were standing up but could not walk normally. At 24th hour, 20% had complete recovery, while 80% could stand up but walked partially. In the control group, there was no change in the Tarlov motor scores throughout the experiment. According to motor examination findings, the rate of improvement in ischemia group was slower, and complete recovery was not observed in any of the rats at the end of 24 hours.

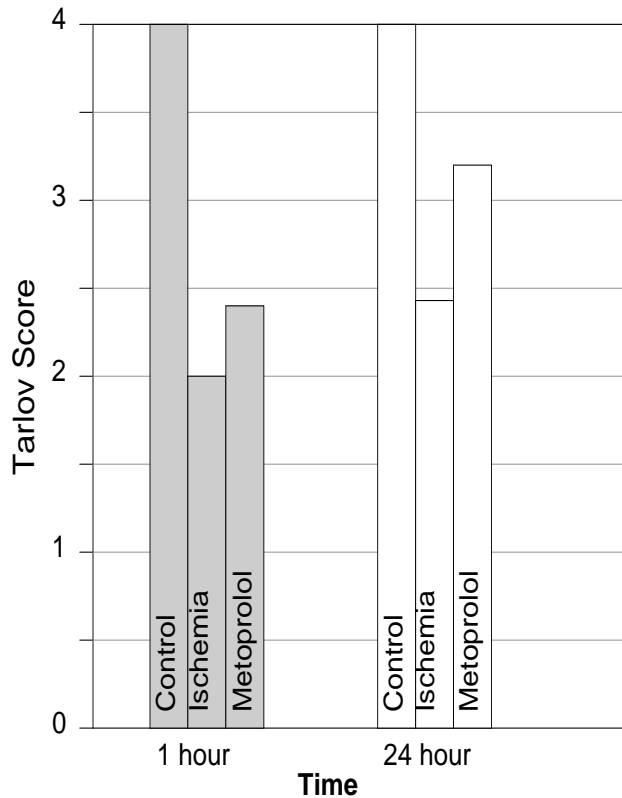


Figure 2. The median Tarlov scores of the experimental groups at various time points following ischemia-reperfusion injury.

There was no significant difference in motor examinations between the 1st hour and 24th hours of the control group ($p=1.000$, Table 1). Similar result was statistically obtained for the ischemia group ($p=0.317$, Table 1). On the other hand, there was a significant difference between the motor examination results of the metoprolol group at the 1st hour and 24th hour ($p=0.045$, Table 1).

Table 1. Motor functions assessed with Tarlov score at the 1st and 24th hour after surgery.

Groups	1 st hour	24 nd hour	p
Control	4.0 (4.0-4.0)	4.0 (4.0-4.0)	1.000
Ischemia	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (2.0-3.0)	0.317
Metoprolol	2.0 (2.0-3.0)*	2.0 (2.0-3.5)*	0.045

Values are expressed in median (first quartile-third quartile)
 Statistical analysis was performed by means of the Wilcoxon test

Histopathological Changes

HE staining was performed on all groups, and ischemia levels was classified into the three scores according to Nazli et al. (18) (Figure 3). Score 1 indicates normal histological appearance, while score 2 shows mild to moderate impact, and score 3 indicates significant impact. Based on this approach, the control group was defined as score 1, and contains motor neurons with normal histological appearance showing Nissl body in the cytoplasm, prominent nucleoli, and fine chromatin (Figure 3a). The ischemia group had a score of 3, and multiple red neurons showing loss of Nissl bodies, intense eosinophilic cytoplasm, nuclear pyknosis and loss of nucleoli were observed (Figure 3b). The metoprolol group contained a small number of red neurons indicating mild to moderate impact, alongside neurons with a normal histological appearance showing Nissl body in the cytoplasm, prominent nucleoli, and fine chromatin, and was defined as Score 2 (Figure 3c).

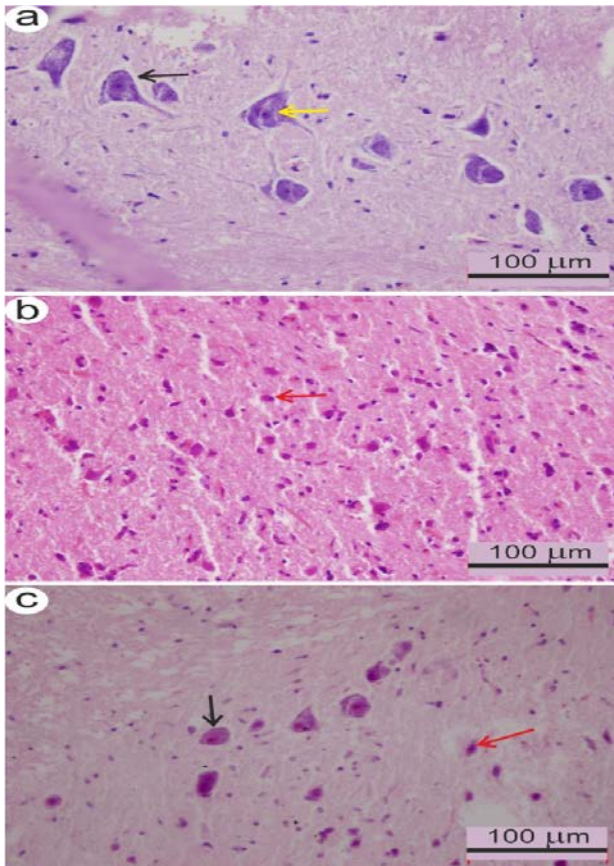


Figure 3. Micro-photographs showing the histopathological findings of (a) the control group, containing motor neurons with normal histological appearance showing Nissl bodies in the cytoplasm, prominent nucleoli, and fine chromatin; (b) the ischemia

group, composing of multiple red neurons showing loss of Nissl bodies, intense eosinophilic cytoplasm, nuclear pyknosis and loss of nucleoli; c) the metoprolol group, including a few red neurons, alongside motor neurons with normal histological appearance showing Nissl bodies in the cytoplasm, prominent nucleoli, and fine chromatin. (HEx400). Nissl body, yellow arrow; motor neurons, black arrow; red neuron, red arrow.

Tissue MDA Levels

MDA levels of the experimental groups are given in Table 2 and Figure 4. Median MDA levels were 695 (581-887) nmol/g wet tissue in the control group, 1323 (1246-1373) nmol/g wet tissue in the ischemia group and 924 (768-1018) nmol/g wet tissue in the metoprolol group. Significant differences were found for MDA levels in post hoc evaluations between the groups performed with a Mann-Whitney U test with Bonferroni correction (Table 2).

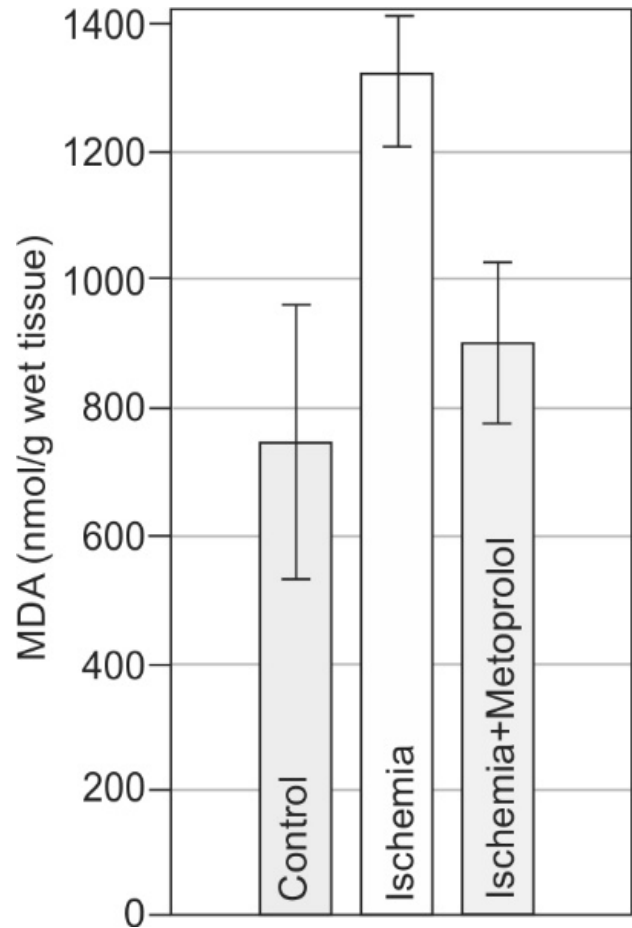


Figure 4. Mean (±standard deviation) values of MDA (nmol/g wet tissue) in the experimental groups.

Accordingly, when MDA levels were evaluated, there was a statistically significant difference between the control group and the ischemia group ($p=0.0001$). There was no statistically significant difference between the control group and the metoprolol group in terms of MDA levels ($p=0.277$). There was a statistically significant difference between the MDA levels of the ischemia group and the metoprolol group ($p=0.001$; Table 2).

Table 2. MDA (nmol /g wet tissue) levels of the experimental groups.

Parameter	Control (n=6)	Ischemia (n=7)	Ischemia+ Metoprolol (n=5)	p
MDA (nmol/mg wet tissue)	695 (581- 887)	*1323 (1246- 1373) ^a	*924 (768-1018) ^b	0.002

Values are expressed in median (first quartile-third quartile).

MDA, malondialdehyde; n, sample size

Comparisons between groups were calculated by means of Kruskal Wallis followed by the Mann-Whitney U test with Bonferroni post hoc correction)

Compared to Control group, ^a: $p=0.0001$

Compared to Ischemia group, ^b: $p=0.001$

*Adjusted significance level $p<0.016$

DISCUSSION

Spinal cord injury (SCI) is a serious traumatic disease resulting in neurological deficits and motor dysfunction (19-21). According to 2016 data, the incidence of spinal cord injury (SCI) is approximately 54/1,000,000 in the United States (US), corresponding to 17,700 injuries annually (22). In Turkey, there is no current data at a national level about acute spinal cord injuries. According to 1992 data, the incidence of spinal cord injuries is 12.7/1,000,000 (1). Most common causes of spinal cord injury are vehicle accidents and falls, while lesser common causes include violent acts, such as gunshot wounds, and sports activities (1, 19, 22). Incomplete tetraplegia is the most common neurological injury. The incidences of incomplete and complete paraplegia are the same. Complete neurological recovery is achieved in less than 1% of the patients discharged (19).

The literature describes in detail the secondary damage mechanisms that occur after spinal cord injury (2). Secondary damage occurs within minutes after spinal cord injury, and its effects last for weeks or even months (23). In this process, the trauma area expands significantly. Secondary damage is the series of events that occur following the acute phase, such as electrolyte shifts, edema and necrotic cell death, formation of free radicals, delay of calcium influx, immune system-related problems and/or inflammation, and apoptotic cell death (24). Increased intracellular calcium levels, mitochondrial dysfunction, arachidonic acid degradation, and inducible nitric oxide synthase activation (iNOS) processes (25-26) are followed by formation of reactive oxygen (ROS) and reactive nitrogen (RNS) species are (27-28). ROS and RNS also cause oxidative and nitrative damage to proteins and nucleic acids, as well as lipid peroxidation (29). There are ongoing studies on pharmacological interventions for the preventing and/or reducing the secondary damage frequently encountered in SCI. As is the case in the present study, these studies generally aim to prevent lipid peroxidation cascades through the removal of lipid peroxy radicals (4, 13, 30). In this study performed on rats with spinal cord ischemia-reperfusion injury, it was demonstrated with neurological, biochemical and histopathological assessments that metoprolol had a significant neuroprotective effect through the removal of free radicals. Furthermore, although metoprolol is used to regulate cardiac autonomic regulation in individuals with spinal cord injury, the long-

term effects of metoprolol on spinal cord injury were not monitored in these individuals (14). While the cardiac effects of metoprolol (11-13) and its neuroprotective effect on spinal cord trauma model (14) have been reported in the literature, this study is the first to investigate the therapeutic effects of metoprolol on the spinal cord ischemia-reperfusion model in rats.

Following the spinal cord injury, the Tarlov motor examination, a behavioral test, was used to demonstrate the functional recovery. According to the results, metoprolol administered after spinal cord ischemia-reperfusion injury resulted in a significant improvement in motor examination findings.

It is thought that the removal of free radicals after SCI through pharmacological applications, which in turn prevents lipid peroxidation, results in the protection of neurons, axons, myelin and intracellular organelles such as mitochondria and nuclei (4, 13). It has been shown that the use of metoprolol in rats with traumatic spinal cord injury reduced tissue myeloperoxidase (MPO) levels. According to histopathological examinations, decreased MPO activity leads to a decrease in traumatic spinal cord injury, and to greater neurological improvement with better neuronal functional outcome in the chronic phase of SCI (14). It has been stated that since metoprolol has a potential histological protective effect, a good clinical outcome can be expected in spinal cord injuries through its use. In our study, histopathological evaluation of tissue samples revealed that while all groups had ischemic damage characterized by pyknotic nucleus, loss of nucleoli, neuronal necrosis, and chromatin clustering, there was a decrease in neuronal necrosis in the metoprolol group compared to the ischemia group. This finding shows that, as described by Gök et al. (15), metoprolol contributes to neurological recovery by reducing neuronal necrosis and decreasing MPO levels, which also reduces neutrophil count.

Lipid peroxidation is determined effectively in an indirect manner by measuring MDA levels (31). Different researchers have reported that beta-blockers prevent the increase in tissue MDA levels; prevent lipid peroxidation biochemically; contribute to tissue healing; and have a neuroprotective effect (5, 6). The present study showed that MDA level, a marker of lipid peroxidation, is effectively reduced by metoprolol administration. Statistically, there was no significant difference between the MDA values of the metoprolol group and the control group and recovery via metoprolol administration was demonstrated by the significant difference between the metoprolol group and the ischemia group.

CONCLUSION

The improvement of neurological function that was supported by histopathological findings, the speed of recovery, and the contribution to the prevention of lipid peroxidation indicated that, with the administered dose and time used in this study, metoprolol had sufficient efficacy in reducing spinal cord ischemia-reperfusion injury.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Acknowledgements

This paper represents a part of the second author PhD thesis under the supervision of the first author.

Authors's Contributions: Idea/Concept: U.Y.; Design: U.Y.; Data Collection and/or Processing: U.Y., S.H., M.E.E.; Analysis and/or Interpretation: U.Y., S.H., S.C.K., M.E.E., S.Ö.Y.; Literature Review: U.Y., S.H.; Writing the Article: U.Y.; Critical Review: U.Y., A.R.G.

REFERENCES

- Karacan I, Koyuncu H, Pekel O, Sümbüloğlu G, Kirnap M, Dursun H, et al. Traumatic spinal cord injuries in Turkey: a nation-wide epidemiological study. *Spinal Cord*. 2000; 38(11): 697-701. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101064>.
- Oyinbo CA. Secondary injury mechanisms in traumatic spinal cord injury: a nugget of this multiply cascade. *Acta Neurobiol Exp (Wars)*. 2011; 71(2): 281-99.
- Tator CH, Fehlings MG. Review of the secondary injury theory of acute spinal cord trauma with emphasis on vascular mechanisms. *J Neurosurg*. 1991; 75(1): 15-26. <https://doi.org/10.3171/jns.1991.75.1.0015>.
- Kaptanoglu E, Caner HH, Sürücü HS, Akbiyik F. Effect of mexiletine on lipid peroxidation and early ultrastructural findings in experimental spinal cord injury. *J Neurosurg*. 1999; 91(Suppl 2): 200-4. <https://doi.org/10.3171/spi.1999.91.2.0200>.
- Ilhan A, Yilmaz HR, Armutcu F, Gurel A, Akyol O. The protective effect of nebulol on ischemia/reperfusion injury in rabbit spinal cord. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2004; 28(7): 1153-60. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2004.06.023>.
- Karatas Y, Cengiz SL, Esen H, Tokar A, Savas C. Effect of carvedilol on secondary damage in experimental spinal cord injury in rats. *Turk Neurosurg*. 2015; 25(6): 930-5. <https://doi.org/10.5137/1019-5149.JTN.11749-14.1>
- Liu D, Huang Y, Li B, Jia C, Liang F, Fu Q. Carvedilol promotes neurological function, reduces bone loss and attenuates cell damage after acute spinal cord injury in rats. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 2015; 42(2): 202-12. <https://doi.org/10.1111/1440-1681.12345>
- Kazanci A, Seckin H, Karadeniz U, Kazanci D, Turan S, Kazanci B, et al. Comparison of the effect of mexiletine and methylprednisolone on neural function and histopathological damage after transient spinal cord ischemia in rabbits. *Turk Neurosurg*. 2010; 20(1): 43-9.
- Benfield P, Clissold SP, Brogden RN. Metoprolol. An updated review of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties, and therapeutic efficacy, in hypertension, ischaemic heart disease and related cardiovascular disorders. *Drugs*. 1986; 31(5): 376-429. <https://doi.org/10.2165/00003495-198631050-00002>.
- Mao Y, Tokudome T, Kishimoto I. Ghrelin as a treatment for cardiovascular diseases. *Hypertension*. 2014; 64(3): 450-4. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.03726>.
- Kotecha D, Holmes J, Krum H, Altman DG, Manzano L, Cleland JGF, et al. Efficacy of β blockers in patients with heart failure plus atrial fibrillation: an individual-patient data meta-analysis. *Lancet*. 2014; 384(9961): 2235-43. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61373-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61373-8).
- Berg T. β 1-Blockers lower norepinephrine release by inhibiting presynaptic, facilitating β 1-adrenoceptors in normotensive and hypertensive rats. *Front Neurol*. 2014; 5: 51. <https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00051>.
- Kalaycioglu S, Sinci V, Imren Y, Oz E. Metoprolol prevents ischemia-reperfusion injury by reducing lipid peroxidation. *Jpn Circ J*. 1999; 63(9): 718-21. <https://doi.org/10.1253/jcj.63.718>.
- Sharif H, Cotie LM, La Fountaine MF, Ditor DS. The influence of cardiac autonomic activity on the QT-variability index in able-bodied and incomplete spinal cord injured individuals. *Auton Neurosci*. 2015; 190: 46-52. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2015.04.002>.
- Gok HB, Solaroglu I, Okutan O, Cimen B, Kaptanoglu E, Palaoglu S. Metoprolol treatment decreases tissue myeloperoxidase activity after spinal cord injury in rats. *J Clin Neurosci*. 2007; 14(2): 138-42. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2005.10.016>.
- Tarlov IM, Klinger H. Spinal cord compression studies. II. Time limits for recovery after acute compression in dogs. *AMA Arch Neurol Psychiatry*. 1954; 71(3): 271-90.
- Uchiyama M, Mihara M. Determination of malonaldehyde precursor in tissues by thiobarbituric acid test. *Anal Biochem*. 1978; 86(1): 271-8. [https://doi.org/10.1016/0003-2697\(78\)90342-1](https://doi.org/10.1016/0003-2697(78)90342-1).
- Nazli Y, Colak N, Alpay MF, Uysal S, Uzunlar AK, Cakir O. Neuroprotective effect of atorvastatin in spinal cord ischemia-reperfusion injury. *Clinics (Sao Paulo)*. 2015; 70(1): 52-60. [https://doi.org/10.6061/clinics/2015\(01\)10](https://doi.org/10.6061/clinics/2015(01)10).
- Singh A, Tetreault L, Kalsi-Ryan S, Nouri A, Fehlings MG. Global prevalence and incidence of traumatic spinal cord injury. *Clin Epidemiol*. 2014; 6: 309-31. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S68889>.
- Bravo-Esteban E, Taylor J, Alexandre M, Simón-Martínez C, Torricelli D, Pons JL, et al. Longitudinal estimation of intramuscular Tibialis Anterior coherence during subacute spinal cord injury: relationship with neurophysiological, functional and clinical outcome measures. *J Neuroeng Rehabil*. 2017; 14(1): 58. <https://doi.org/10.1186/s12984-017-0271-9>.
- Noreau L, Noonan VK, Cobb J, Leblond J, Dumont FS. Spinal cord injury community survey: a national, comprehensive study to portray the lives of Canadians with spinal cord injury. *Top Spinal Cord Inj Rehabil*. 2014; 20(4): 249-64. <https://doi.org/10.1310/sci2004-249>
- Spinal Cord Injury (SCI) 2016 Facts and figures at a glance. *J Spinal Cord Med*. 2016; 39(4): 493-4. <https://doi.org/10.1080/10790268.2016.1210925>.
- Tanhoffer RA, Yamazaki RK, Nunes EA, Pchevozniki A, Pchevozniki AM, Nogata C, et al.

- Glutamine concentration and immune response of spinal cord-injured rats. *J Spinal Cord Med.* 2007; 30(2): 140-6. <https://doi.org/10.1080/10790268.2007.11753925>.
24. Liverman CT, Altevogt BM, Joy JE, Johnson RT. *Spinal cord injury: progress, promise, and priorities.* Washington, DC: The National Academies Press; 2005. <https://doi.org/10.17226/11253>.
25. Hall ED, Springer JE. Neuroprotection and acute spinal cord injury: A reappraisal. *NeuroRx.* 2004; 1(1): 80-100. <https://doi.org/10.1602/neurorx.1.1.80>.
26. McTigue DM. Potential therapeutic targets for PPARgamma after spinal cord injury. *PPAR Res.* 2008; 2008: 517162. <https://doi.org/10.1155/2008/517162>.
27. Azbill RD, Mu X, Bruce-Keller AJ, Mattson MP, Springer JE. Impaired mitochondrial function, oxidative stress and altered antioxidant enzyme activities following traumatic spinal cord injury. *Brain Res.* 1997; 765(2): 283-90. [https://doi.org/10.1016/s0006-8993\(97\)00573-8](https://doi.org/10.1016/s0006-8993(97)00573-8).
28. Xiong Y, Rabchevsky AG, Hall ED. Role of peroxynitrite in secondary oxidative damage after spinal cord injury. *J Neurochem.* 2007; 100(3): 639-49. <https://doi.org/10.1111/j.1471-4159.2006.04312.x>.
29. Xu W, Chi L, Xu R, Ke Y, Luo C, Cai J, et al. Increased production of reactive oxygen species contributes to motor neuron death in a compression mouse model of spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2005; 43(4): 204-13. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101674>.
30. Hall ED. Inhibition of lipid peroxidation in CNS trauma. *J Neurotrauma.* 1991; 8(Suppl 1): S31-41.
31. Anoopkumar-Dukie S, Walker RB, Daya S. A sensitive and reliable method for the detection of lipid peroxidation in biological tissues. *J Pharm Pharmacol.* 2001; 53(2): 263-6. <https://doi.org/10.1211/0022357011775299>.

Aile Hekimliği Birimlerinin Onuncu Yılında İdari, Mali ve Mesleki Bazı Özelliklerinin Değerlendirilmesi: Bir İl Örneği

Ahmet Önder PORSUK ¹, Çiğdem CERİT ²

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı, ülkemizde 2019 yılı sonu itibariyle geçmişi on yıla yaklaşan aile hekimliği sisteminin yapı taşları olan Aile Hekimliği Birimlerini (AHB) retrospektif olarak inceleyerek, birimlerin hem hizmet alanlar, hem de hizmet verenler yönünden tercih edilmesinin bazı nedenlerini tespit ederek gelecekte sistemi iyileştirmeye yönelik yapılabilecek çalışmalara kaynak oluşturabilecek verileri sunmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki çalışmamızda örneklem seçimi yapılmamıştır. Çalışmanın evrenini oluşturan 115 AHB, Kırklareli İlinde aile hekimliği sisteminin başladığı 2010 yılından itibaren, 2019 yılı sonuna kadar demografik yapıları, istihdam durumları ve personel hareketliliği gibi açılardan geçmişe yönelik olarak incelenmiştir. Toplanan veriler SPSS programıyla değerlendirilmiş, verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve ki kare testi kullanılmıştır. İstatistiki anlamlılığın belirlenmesinde p değerinin 0,05'in altında olan değerler anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: AHB'lerin 2019 yılı sonu itibariyle aile hekimi bakımından doluluk oranının %99,1 (n=114), aile sağlığı çalışanı (ASÇ) bakımından doluluk oranının ise %88,7 (n=102) olduğu görülmektedir. ASÇ bulunmayan AHB'lerin tamamının kayıtlı nüfusu, ildeki AHB'lere kayıtlı nüfusun ortalamasının altındadır ve fark istatistiki olarak anlamlıdır (p<0,001).

Sonuç: Çalışmamızda aile hekimliği birimlerinde çalışmanın, hekimler tarafından diğer sağlık personeline göre daha fazla tercih edildiği tespit edilmiştir. Ekip ruhuyla çalışma prensibine uygun olmayan ve hizmetlerde zafiyete yol açabilecek bu durumun ivedilikle düzeltilmesine ve aile hekimliği sistemi içinde görev almanın, hekim dışı sağlık personeli için de talep edilir olmasını sağlamaya yönelik politikalar geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır

Anahtar Kelimeler: Aile Hekimliği; birinci basamak hekimleri; sağlık personeli; Türkiye.

Evaluation of Some Administrative, Financial and Professional Characteristics of Family Medicine Units in the Tenth Year: A Province Sample

ABSTRACT

Aim: The aim of our study is to analyze the Family Medicine Units (FMU), which are the essentials of a decade old family medicine system, by the end of 2019 in Turkey, and to provide data for prospective studies by identifying some specifications why units are preferred for both service recipients and service providers.

Material and Methods: In our descriptive and cross-sectional study, all of 115 FMUs which constitutes the population of the study, has been examined retrospectively for their demographic structures, employment status and staff mobility, from 2010 when family medicine system started in Kırklareli Province, until the end of 2019. The collected data were evaluated with SPSS, descriptive statistics and chi-square test were used in the analysis. In determining the statistical significance, p value less than 0.05 were considered significant.

Results: It is seen that, the family physician occupancy rate of FMUs was 99.1% (n=114) and family health workers (FHW) occupancy rate was 88.7% (n=102) as of the end of 2019. The registered population of all FMUs without FHWs is below the average of the population registered in the province's all FMUs (p<0.001).

Conclusion: It was found that working in FMUs was preferred by physicians more than other health personnel. It was concluded that, this situation, which doesn't comply with the principle of working with a team spirit and may lead to a weakness in the services, should be corrected immediately and policies should be developed to make the family

1 Lüleburgaz İlçe Sağlık Müdürlüğü, Kırklareli, Türkiye
2 Kırklareli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kırklareli, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ahmet Önder PORSUK, e-mail: onderporsuk@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 19.05.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 18.09.2020

medicine system attractive for non- medicine system attractive for non-physician health personnel.

Keywords: Family Practice; primary care physicians; health personnel; Turkey.

GİRİŞ

Birinci basamak sağlık hizmetleri, sağlığın teşviki, koruyucu sağlık hizmetlerinin yanında teşhis, tedavi ve rehabilitasyon gibi hizmetlerin birlikte verildiği, bireylerin hizmetlere rahatlıkla ulaşabildikleri, etkin ve yaygın sağlık hizmetlerinin düşük maliyetle sunulduğu bir model olarak tanımlanmaktadır (1). Genel olarak birinci basamak sağlık hizmetleri, genel pratisyenlik, aile hekimliği gibi modeller şeklinde yapılsa da, tanımlar arasında keskin sınırlar bulunmamaktadır (2). Ülkemiz 2005 yılında birinci basamak sağlık hizmetlerinde yeni bir model olarak “aile hekimliği sistemini” bir pilot uygulama olarak denemeye başlamıştır. 2010 yılına gelindiğinde ise pilot uygulama tüm ülkede uygulanır hale getirilmiştir. Bu sistemle bireye yönelik koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici hizmetler aile hekimliği birimlerine, daha önce sağlık grup başkanlıkları tarafından verilen diğer hizmetler ise toplum sağlığı merkezlerine görev olarak tanımlanmıştır (3). Bu sistemin yasal dayanağı olan ve 2004 yılında yayınlanan 5258 sayılı Aile Hekimliği Kanununda sistemin asli unsuru olarak iki sağlık personeli tanımlanmaktadır. Bunlardan biri, kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri ile birinci basamak teşhis, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetleriyle, gerektiği ölçüde gezici sağlık hizmeti vermesi öngörülen aile hekimidir. Diğeri ise, aile hekimi ile birlikte hizmet veren hemşire, ebe, sağlık memuru ya da acil tıp teknisyeni gibi sağlık elemanı olarak tanımlanan aile sağlığı çalışanıdır (ASÇ) (4). Bu personelin hizmet vereceği kuruluşun aile sağlığı merkezi olacağı yasada geçmekle birlikte, tanımı “Bir veya birden fazla aile hekimi ile aile sağlığı elemanlarınca aile hekimliği hizmetinin verildiği sağlık kuruluşu” olarak Aile Hekimliği Ödeme ve Sözleşme Yönetmeliğiyle yapılmıştır. Yine bu yönetmelikte bir aile hekimi ve en az bir aile sağlığı elemanından oluşan yapı aile hekimliği birimi (AHB) olarak tanımlanmıştır (5).

Kırklareli ilinde aile hekimliği sistemi, ülke çapında yaygınlaştırılma tarihi olan 2010 yılının Haziran ayında başlamıştır. Çalışmamızın amacı, 2019 yılı sonu itibarıyla geçmiş on yıla yaklaşan aile hekimliği sisteminin yapı taşları olan AHB’leri retrospektif olarak inceleyerek, birimlerin hem hizmet alanlar, hem de hizmet verenler yönünden tercih edilmesinin bazı nedenlerini tespit ederek, gelecekte sistemi iyileştirmeye yönelik yapılabilecek çalışmalara kaynak oluşturabilecek verileri sunmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu tanımlayıcı ve kesitsel çalışma, 2020 yılında Kırklareli İlinde kayıtların geçmişe yönelik incelenmesiyle yapılmıştır. Çalışmada örneklem seçimi yapılmamış olup, çalışmanın evrenini oluşturan 115 AHB, Kırklareli İlinde aile hekimliği sisteminin başladığı 2010 yılından başlayarak, 2019 yılı sonuna kadar demografik yapıları, istihdam durumları ve personel hareketliliği gibi açılardan incelenmiştir. Çalışmamız için Kırklareli İl Sağlık Müdürlüğü Araştırma Başvuruları

İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu’ndan 10.03.2020 tarih ve 13 sayılı ve Kırklareli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu’ndan 04.05.2020 tarih ve 18 sayılı izinler alınmıştır. Çalışmada, araştırma ve yayın etiğine özen gösterilmiş olup, kişisel verilerin korunması kapsamında sadece anonimleştirilmiş veriler kullanılmıştır.

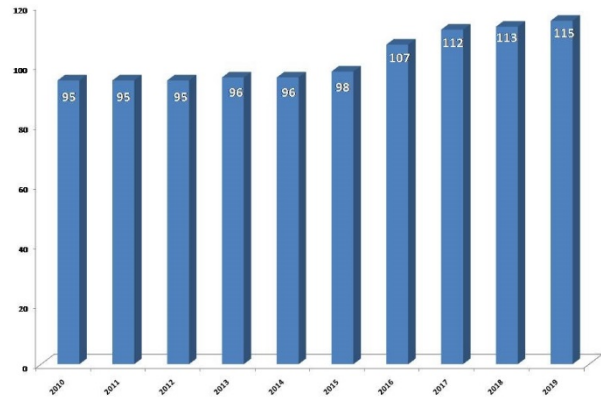
Verilerin analizi sırasında bazı sınıflamalar da yapılmıştır. Veriler değerlendirilirken, AHB’lerin bulunduğu yerleşim yerleri, kalkınma derecelerine ve tarımdan elde edilen ortalama gelire göre “kentsel”, “yarı kentsel” ve “kırsal” olarak tanımlanmıştır. İlk açılışında, bulunduğu bölgedeki yaşayan kişilerin başvurusu olmaksızın belirli sayıda kişinin kayıt edildiği AHB’ler “tanımlı nüfuslu AHB”, bu işlem yapılmadan açılan AHB’ler ise “sıfır nüfuslu AHB” olarak tanımlanmıştır. Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliğinde tanımlanan gruplandırma kriterlerine göre A, B, C, D grubu olarak tescillenmiş AHB’ler “gruplandırılmış AHB”, herhangi bir grubu olmayanlar ise “gruplandırılmamış AHB” olarak tanımlanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Toplanan veriler IBM SPSS Statistics Trial programıyla değerlendirilmiş, verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ve ki kare testi kullanılmıştır. İstatistiki anlamlılığın belirlenmesinde p değerinin 0,05’in altında olan değerler anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Kırklareli’de 2019 yılı sonu itibarıyla toplam 48 Aile Sağlığı Merkezi (ASM) bulunmaktadır. Bu ASM’lerden %37,5’inde (n=18) bir, %27,1’inde (n=13) iki, %10,4’ünde (n=5) üç, %14,6’sında (n=7) dört, %8,3’ünde (n=4) beş ve %2,1’inde (n=1) sekiz olmak üzere toplam 115 Aile Hekimliği Birimi (AHB) yer almaktadır. AHB’lerin sayısının yıllar içinde değişimi Şekil 1’de görülmektedir.



Şekil 1. Aile hekimliği birimlerinin sayısının yıllar içinde değişimi

Bu AHB’lerin %78,3’ünün (n=90) kentsel, %14,8’inin (n=17) yarı kentsel ve %7’sinin (n=8) bölgelerde bulunduğu görülmektedir. AHB’lerin %82,6’sının (n=95) 2010 yılında ve tanımlı nüfuslu AHB olarak kuruldukları, %17,4’ünün (n=20) ise ilerleyen yıllarda sıfır nüfuslu AHB olarak açıldıkları tespit edilmiştir. İl düzeyinde AHB başına düşen ortalama nüfus 3.137 olarak hesaplanmıştır. AHB’lerin genel olarak %53,9’unun

(n=62) kayıtlı nüfusunun il ortalama nüfusunun üzerinde, %46,1'inin (n=53) ise kayıtlı nüfusunun il ortalama nüfusunun altında olduğu saptanmıştır. Kayıtlı nüfusun il ortalama nüfusunun üzerinde olma oranı, tanımlı nüfuslu AHB olarak açılan AHB'lerde %58,9 (n=56), sıfır nüfuslu AHB olarak açılan AHB'ler arasında ise %30,0 (n=6) olarak hesaplanmıştır ve fark istatistiki olarak anlamlıdır (p=0,017). AHB'lerin kayıtlı nüfuslarının birim başına dağılımları Tablo 1'de görülmektedir.

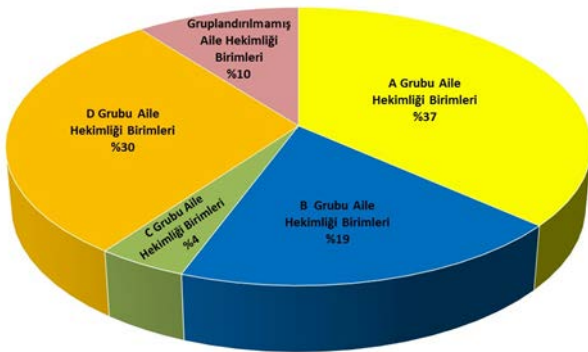
Tablo 1. Aile Hekimliği Birimlerinin Kayıtlı Nüfuslarının Birim Başına Dağılımları

AHB Kayıtlı Nüfusu	Sayı	Yüzde
1500'den Az	5	4,3
1500 - 2500 Arası	14	12,2
2500 - 3500 Arası	48	41,7
3500'den Fazla	48	41,7
Toplam	115	100,0

AHB: Aile Hekimliği Birimi

AHB'lerin kayıtlı nüfuslarının cinsiyet dağılımında %67,0'ında (n=77) erkek nüfusunun fazla olduğu, %33,0'ında (n=38) ise kadın nüfusun fazla olduğu görülmektedir. Kadın nüfusun fazla olduğu tüm AHB'lerde (n=13) ASÇ bulunduğu, erkek nüfusun fazla olduğu AHB'lerde ise ASÇ bulunma oranının %83,1 (n=64) olduğu ve farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir (p=0,004).

AHB'lerin hizmet verdikleri binaların mülkiyetlerinin %79,1'inin (n=91) kamuya, %5,2'sinin (n=6) muhtarlık, dernek vb. kurumlara, %11,3'ünün (n=13) özel şahıslara ve %4,3'ünün (n=5) aile hekimlerinin kendilerine ait olduğu tespit edilmiştir. Gruplandırılmamış AHB'lerin tümünün (n=12) kamu binalarında hizmet veren birimler olduğu görülmüştür, ama fark istatistiki olarak anlamlı değildir (p=0,316). Ancak gruplandırılmamış AHB'lerin %83,3'ünün (n=10) kayıtlı nüfusunun il ortalama nüfusunun altında olduğu görülmüştür ve fark istatistiki olarak anlamlıdır (p=0,007). AHB'lerin Aile Hekimliği Uygulama Yönetmeliği'nde tanımlanan gruplandırma kriterlerine göre dağılımları Şekil 2'de görülmektedir.

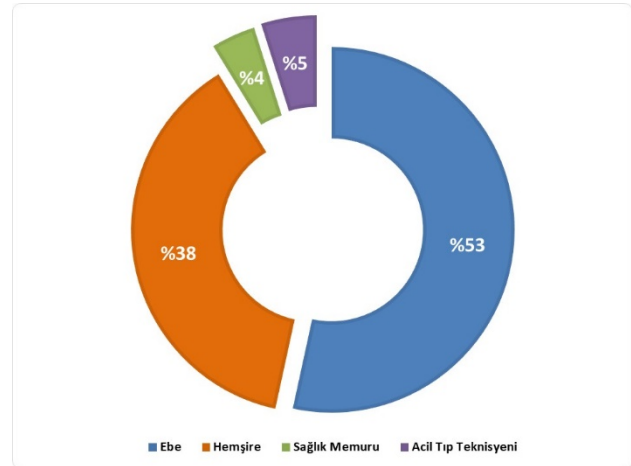


Şekil 2. Aile hekimliği birimlerinin gruplandırma kriterlerine göre dağılımları

AHB'lerin 2019 yılı sonu itibariyle aile hekimi bakımından doluluk oranının %99,1 (n=114), ASÇ

bakımından doluluk oranının ise %88,7 (n=102) olduğu görülmektedir. Aile hekimi bulunması bakımından AHB'lerin yeri, kayıtlı nüfusu, grubu gibi özellikleri açısından bir fark yoktur. Ancak ASÇ bulunmayan AHB'lerin tamamının kayıtlı nüfusu, ildeki AHB'lere kayıtlı nüfusun ortalamasının altındadır ve fark istatistiki olarak anlamlıdır (p<0,001). Buna mukabil, ASÇ bulunması ya da bulunmaması açısından AHB'lerin bulunduğu yerleşim yerlerinin niteliği (p=0,991), gruplu olup olmaması (p=0,595) veya aile hekiminin cinsiyeti bakımından bir fark yoktur (p=0,493).

Çalışmakta olan aile hekimlerinin %72,8'i (n=83) erkek, %27,2'si (n=31) kadinken, ASÇ'lerin %96,1'nin (n=98) kadın, %3,9'unun (n=4) erkek olduğu saptanmıştır. Aile hekimlerinin %88,6'sının (n=101) unvanı pratisyen hekim ve %11,4'ünün (n=13) aile hekimliği uzmanıdır. 2010 yılında aile hekimliği sisteminin ilk yerleştirmesinde bu oranın %9,6 (n=9) aile hekimliği uzmanı olduğu tespit edilmiştir. AHB'ye kayıtlı nüfusun il ortalamasının altında veya üstünde olması bakımından, birim hekiminin uzman ya da pratisyen olmasının istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır (p=0,403). ASÇ'lerin unvanlarına göre dağılımları Şekil 3'te görülmektedir.



Şekil 3. Aile sağlığı çalışanlarının unvanlarına göre dağılımı

Aile hekimlerinin bir pratisyen hekim hariç hepsinin kamu personeli olduğu tespit edilmiştir. ASÇ'lerde kamu dışı istihdam oranının ise %29,8 (n=31) olduğu görülmüştür. Yaş ortalaması aile hekimlerinde 44,3±10,0 (minimum 24, maksimum 63.), ASÇ'lerde ise 38,0±7,7 (minimum 20, maksimum 59) olarak hesaplanmıştır.

Kırklareli ilinde aile hekimliği sistemine 2010 yılında başladığında 94 AHB kurulduğu ve ilk yerleştirme işleminde bu birimlerin tamamına aile hekimi yerleştiği tespit edilmiştir. Bu aile hekimlerinin %48,9'unun (n=46) ilk açıldığı tarihten bu yana aynı AHB'de görev yaptıkları saptanmıştır. İlk yerleştirmede bir birime yerleşip il içerisinde yer değiştiren 18 hekimle birlikte hesaplandığında, 2010 yılında Kırklareli ilinde aile hekimi olarak göreve başlayan hekimlerin halen %68,1'inin (n=64) aynı ilde aile hekimliğini sürdürdüğü tespit edilmiştir. Bir diğer bulgu da halen görevde olan aile hekimlerinin %76,3'ünün (n=87) ilk yerleştikleri birimde çalışmaya devam ettikleri şeklindedir.

Tablo 2. Aile hekimlerinin ve aile sağlığı çalışanlarının birim değişikliği durumları

Halen Kaçınıcı Biriminde Çalışıyor?	Aile Hekimi		Aile Sağlığı Çalışanı		Kendisi Bu Birimde Kaçınıcı Çalışan?	Aile Hekimi		Aile Sağlığı Çalışanı	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Birinci	87	76,3	92	90,2	Birinci	61	53,5	54	52,9
İkinci	22	19,3	10	9,8	İkinci	30	26,3	31	30,4
Üçüncü	4	3,5	-	-	Üçüncü	14	12,3	13	12,7
Dördüncü	1	0,9	-	-	Dördüncü	4	3,5	4	3,9
Beşinci	-	-	-	-	Beşinci	4	3,5	-	-
Altıncı	-	-	-	-	Altıncı	1	0,9	-	-

İlde 2010 yılında yapılan ilk yerleştirmede görev alan ASÇ'lerin, halen görevde olan ASÇ'lere oranı ise %28,4 (n=29) olarak hesaplanmıştır. Aile hekimlerinin buldukları AHB'de ortalama görev süreleri 5,3±3,7 yıl iken, ASÇ'lerde bu süre 5,4±3,3 yıl olarak bulunmuştur. Aile hekimlerinin ve ASÇ'lerin birim değişikliği durumları Tablo 2'de görülmektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye'de aile hekimliği uygulamasının Düzce ilinde pilot olarak başladığı 2005 yılından, tüm ülkeye yaygınlaştırıldığı 2010 yılına kadar sistem üzerine çok tartışmalar olmuştur. Sistem başladıktan hemen sonra yapılan bazı çalışmalarda, aile hekimliği sisteminin Türkiye için kesinlikle uygun bir sistem olmadığı savı öne sürülürken, bazı çalışmalarda da sistemin başarılı bir şekilde ilerlediği öne sürülmüştür (6 - 8). Bu çalışmanın amacı aile hekimliği sisteminin başarısını ya da sistemde çalışanların memnuniyet düzeyini ölçmek olmamakla birlikte, yaklaşık on yıllık süreçte AHB'lerde çalışan personelin birimleri tercih etme durumlarıyla ve hizmet alanların AHB'lere kayıt olma açısından bazı tercihleriyle ilgili bulgularımızın bu konuda bir fikir verebileceği düşünülmektedir.

Kırklareli ilinde, aile hekimliği sistemine geçildiğinde yapılan ilk yerleştirmede yerleşen hekimlerin yarısından fazlasının halen aynı ilde aile hekimi olarak çalıştıkları saptanmıştır. Yeni açılan AHB'ler ve ayrılanların yerine yerleşen hekimler birlikte değerlendirildiğinde ise, mevcut aile hekimlerinin yaklaşık dörtte üçünün ilk yerleştikleri birimde çalışmaya devam ettikleri görülmektedir. Manisa ilinde aile hekimliği öncesi ve sonrasında çalışmış sağlık yöneticilerinin görüşleri alınarak yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre, aile hekimliği sistemi döneminin birinci basamakta aynı hekime muayene olabilmek açısından aile hekimliği sistemi öncesine göre daha iyi olduğu değerlendirilmiştir (9). Çalışma bulgularımızın, bu görüşü desteklediği düşünülmektedir.

Çalışmamızda, aile hekimlerinin buldukları AHB'de ortalama görev sürelerinin ASÇ'lerin ortalama görev sürelerine yakın olduğu saptanmıştır. Bununla beraber, ASÇ'lerin halen yerleştikleri ilk birimde çalışma oranını aile hekimlerinden daha yüksek bulunmuştur. Bu veriler, ASÇ'lerin çalıştıkları AHB'yi değiştirme davranışlarının, aile hekimlerine göre daha az olduğunu göstermektedir. Mevcut mevzuatımıza göre, bir AHB'de görev başlamaya talip olan hekim ve hekim dışı sağlık personeli için eşit olmayan bir durum söz konusudur. Bir AHB'de çalışmaya başlamaya talip olan hekim, o AHB'de halen

çalışmakta olan ASÇ'den bir onay almak durumunda değildir. Yerleşme şartları uygunsa, o AHB'de çalışmaya başlayabilir, ancak mevcut bir ASÇ varsa onunla çalışmaya devam etmek durumundadır. Ama bu durumun tersi söz konusu olduğunda, yani birimde çalışmakta olan bir hekim varsa ve bir ASÇ o birimde çalışmaya talipse, önce o birimin hekimiyle anlaşmak, başka bir deyişle hekimin onayını almak durumundadır (5). Ek olarak, çalışma grubumuzda çakılı kadro olarak bilinen ve yalnızca bulunduğu birimle anlaşmalı olarak istihdam edilen, başka bir deyişle birim değiştirme imkânı olmayan, kamu dışı personel olarak sadece bir hekim varken, kamu dışı personel olarak istihdam edilmiş otuz bir ASÇ olduğu görülmektedir. Bütün bu bilgiler birlikte değerlendirildiğinde, ASÇ'lerin çalıştıkları AHB'yi değiştirme davranışlarının, aile hekimlerine göre daha az olduğu bulgumuzun, ASÇ'lerin kendi isteklerinden ziyade, aile hekimleri kadar rahat birim değiştirme imkânı bulamamalarından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

AHB'lerin 2019 yılı sonu itibarıyla aile hekimi bakımından doluluk oranının %99,1 (n=114), ASÇ bakımından doluluk oranının ise %88,7 (n=102) olduğu görülmektedir. Mevzuatımıza göre bir AHB, bir aile hekimi ve (en az) bir ASÇ'den oluşmaktadır. Yani ASÇ'ler bir AHB'nin asli unsurudur. ASÇ, aile hekimi ile birlikte ekip anlayışı içinde kişiye yönelik koruyucu, tedavi ve rehabilite edici sağlık hizmetlerini sunmak ve görevinin gerektirdiği hizmetler ile ilgili sağlık kayıt ve istatistiklerini tutmakla yükümlü personel olarak tanımlanmaktadır (5). İzmir'de yapılan bir çalışmada izlem için aile sağlığı merkezlerine başvuran gebelerin %49'unun sadece ASÇ'lerden hizmet aldıkları tespit edilmiştir (10). Bizim çalışmamızda da, kayıtlı nüfusunda kadınların fazla olduğu AHB sayısının, erkeklerin fazla olduğu AHB sayısına göre daha az olmasına rağmen, kadınların fazla olduğu tüm AHB'lerde ASÇ eksikliği olmaması, kadınların AHB tercihlerinde ASÇ bulunup bulunmamasının etkili olduğunu düşündürmektedir. Çünkü daha çok kadınların talep ettiği ana - çocuk sağlığı hizmetleri, üreme sağlığı hizmetleri gibi hizmetler ASÇ'ler tarafından verilmektedir. Dolayısıyla bir AHB'de, ASÇ bulunmaması ciddi bir sorundur. Her ne kadar yapılan görevlendirmelerle hizmetin kesintisiz sürdürülmesi sağlansa da, geçici görevle gelen bir personelin, hizmet verdiği toplumu o birimde sürekli çalışan personel kadar tanyamayacağı aşikardır. Ülkemizde aile sağlığı merkezlerinde çalışanlar yönünden aksadığı ve iyi işlemediği düşünülen durumların gözden geçirilmesini ve iyileştirmeye yönelik çalışmaların yapılmasını öneren diğer çalışmalar da göz önüne

alındığında, ülke çapında ASÇ'lerin çalışmayı tercih etmedikleri AHB'ler incelenerek, alternatif çözümler üretilmesi gerektiği söylenebilir (7,11).

ASÇ bulunması ya da bulunmaması açısından AHB'lerin bulunduğu yerleşim yerlerinin niteliği, gruplandırılmış AHB olup olmaması veya aile hekiminin cinsiyeti gibi değişkenler bakımından bir fark yoktur. Buna mukabil, ASÇ bulunmayan AHB'lerin tamamının kayıtlı nüfusu, ildeki AHB'lere kayıtlı nüfusun ortalamasının altında olduğu ve farkın istatistiki olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Aslında AHB'lerde çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve verimliliğin artırılması için birim başına düşen hasta sayısının azaltılması önerilmektedir (12,13). Ancak fiili durumda nüfusu diğerlerine göre düşük olan AHB'lerin, ASÇ'lerce daha az tercih edildikleri görülmektedir. Normal olarak, sadece düz mantık işletilirse durumun tam tersi olması gerektiği, ASÇ'lerin iş yükünün daha az olduğu, bu nedenle daha iyi hizmet verebilecekleri AHB'leri öncelikli tercih etmelerinin daha beklenir bir durum olduğu söylenebilir. Fakat nüfusun azalmasıyla ASÇ'lerin uğradığı ekonomik kaybın bu durumun asıl sebebi olabileceği düşünülmektedir. Mevcut mevzuatımıza göre AHB nüfusu azaldıkça hem aile hekimi, hem de ASÇ'nin gelirleri azalmakta ama "aile sağlığı merkezi giderleri" için yapılan ödenek sadece aile hekimine yapıldığından, ASÇ'lerin kazancı aile hekimliği sistemi dışında çalışarak elde edebilecekleri kazancın da altına düşebilmektedir (5). Bu nedenle AHB hizmetlerinin ücretlendirilmesinde, ASÇ'lerin daha fazla dikkate alındığı bir sistem geliştirilmesi gerektiği söylenebilir.

Kayıtlı nüfusunun il ortalaması nüfusunun üzerinde olma oranı, tanımlı nüfuslu AHB'lerde, sıfır nüfuslu AHB'lere göre yaklaşık iki kat farklı bulunmuştur. Bu nedenle yeni AHB'ler oluşturulurken nüfus tanımlanmadan ya da çok bilinen ismiyle sıfır nüfuslu AHB oluşturmak ve adeta promosyon yaparak AHB çalışanlarının kendilerine kayıt olacak nüfus toplamalarını beklemek yerine, bölgedeki nüfus dağılımını gözetken ve dengeli dağılımını sağlayacak yeni çözümler üretilmesi gerektiği düşünülmektedir.

İl düzeyinde AHB başına düşen ortalama nüfus 3.137 olarak hesaplanmıştır. En son yayınlanan Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018'e göre Türkiye ortalaması 3.124, Kırklareli ilinin yer aldığı Batı Marmara Bölgesi'nde ise 3.131'dir (14). Bu rakamlar birlikte değerlendirildiğinde Kırklareli ilinin AHB başına düşen nüfusunun ülke ve bölge ortalamalarıyla uyumlu olduğu görülmektedir. Türkiye'de bulunan AHB'lerde uzman hekim oranının yaklaşık %8,2 olmasına karşın, Kırklareli ilinde 2010 yılında yerleşen 94 aile hekiminin %9,6'sı (n=9) aile hekimliği uzmanı iken, bu oranın 2019 yılında %11,4'e (n=13) yükseldiği görülmektedir. AHB'ye kayıtlı nüfusun il ortalamasının altında veya üstünde olması bakımından, birim hekiminin uzman ya da pratisyen olmasının istatistiki açıdan anlamlı bir fark oluşturmadığı saptanmıştır. Bu bulgu, aile sağlığı merkezlerinden hizmet alan ailelerle yapılan niteliksel bir araştırmada, bazı katılımcıların ASM hizmetlerini değerlendirilirken, "uzman bir doktor tarafından hizmet verilse daha iyi olurdu" şeklinde beyanlarıyla örtüşmemektedir (15).

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları da bulunmaktadır. Çalışmanın tanımlayıcı olarak yapılması nedeniyle gözlemlenen durumların nedenlerine yönelik kesin

çıkarımlar yapılamamakta ve yalnızca geçmiş çalışmalarla karşılaştırılarak yorumlar yapılabilmektedir.

Çalışmamızın en önemli bulgusu olarak, aile hekimliği birimlerinde çalışmanın, hekimler tarafından diğer sağlık personeline göre daha fazla tercih edildiğinin tespit edilmesi gösterilebilir. Ekip ruhuyla çalışma prensibine uygun olmayan ve hizmetlerde zafiyete yol açabilecek bu durumun ivedilikle düzeltilmesine ve aile hekimliği sistemi içinde görev almanın, hekim dışı sağlık personeli için de talep edilmesini sağlamaya yönelik politikalar geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: A.Ö.P., Ç.C.; Tasarım: A.Ö.P., Ç.C.; Veri Toplama ve/veya İşleme: A.Ö.P., Ç.C.; Analiz ve/veya Yorum: A.Ö.P., Ç.C.; Literatür Taraması: A.Ö.P., Ç.C.; Makale Yazımı: A.Ö.P., Ç.C.; Eleştirel İnceleme: A.Ö.P., Ç.C.

KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü [Son güncelleme: 08.01.2019; Erişim Tarihi: 25.07.2020]. Erişim adresi: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/ailehekimligi/birinci-basamak-saglik-hizmetleri.html>.
2. Jamouille M, Resnick M, Vander Stichele R, Ittoo A, Cardillo E, Vanmeerbeek M. Analysis of definitions of general practice, family medicine, and primary health care: a terminological analysis. *BJGP Open*. 2017; 1(3):bjgpopen17X101049. doi:10.3399/bjgpopen17X101049.
3. Öner C. Tıpta uzmanlık mevzuatında aile hekimliği uzmanlığının evrimi. *Türk Aile Hek Derg*. 2015; 19(4): 165-9.
4. mevzuat.gov.tr [Internet]. Aile Hekimliği Kanunu [Son güncelleme: 18.05.2020; Erişim Tarihi: 18.05.2020]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5258&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
5. mevzuat.gov.tr [Internet]. Aile Hekimliği Ödeme ve Sözleşme Yönetmeliği [Son güncelleme: 18.05.2020; Erişim Tarihi: 18.05.2020]. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=20101237&MevzuatTur=3&MevzuatTertip=5>.
6. Aksakoğlu G, Kılıç B, Uçku R. Aile hekimliği modeli - sistemi Türkiye için uygun değildir. *Toplum ve Hekim*. 2003; 18(4): 251-7.
7. Ağdemir H. Sağlık sektöründe aile hekimliği yeri ve önemi ile hizmetten yararlananların ve hizmet sunanların memnuniyet durumu konusunda bir araştırma [Yüksek Lisans Tezi]. Mersin: T.C. Çağ Üniversitesi; 2012.
8. Aktaş EÖ, Çakır G. Aile hekimlerinin, aile hekimliği uygulaması hakkındaki görüşleri: bir anket çalışması. *Ege Tıp Dergisi*. 2012; 51(1): 21-9.
9. Çevik C, Kılıç B. Manisa ilinde sağlık ocağı ve aile hekimliği dönemlerinde çalışmış sağlık yöneticilerinin görüşleri. *STED*. 2013; 22(4): 122-30.

10. Durusoy R, Davas A, Ergin I, Hür Hassoy, Aksu Tanık F. İzmir’de ikinci ve üçüncü basamak sağlık kuruluşlarına başvuran gebelerin aile hekimi tarafından izlenme sıklıkları ve etkileyen etmenler. Türkiye Halk Sağlığı Dergisi. 2011; 9(1): 1-15.
11. Ak M. Aile sağlığı merkezlerinde örgütsel iklim üzerine ampirik bir araştırma. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi. 2018; 53(3): 1235-57 doi: 10.15659/3.sektor-sosyal-ekonomi.18.12.1022.
12. Sırakaya İR. Yeni kamu işletmeciliği açısından aile hekimliği uygulamasının değerlendirilmesi: Sakarya ilinde bir araştırma [Yüksek Lisans Tezi]. Sakarya: T.C. Sakarya Üniversitesi; 2015.
13. Özdemir ME, Koçoğlu F. Sivas ilinde aile hekimliği modelinin değerlendirilmesi. Ahi Evran Med J. 2019; 3(2): 59-65.
14. saglik.gov.tr [Internet]. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018 [Son güncelleme: 22.01.2020; Erişim Tarihi: 18.05.2020]. Erişim adresi: <https://www.saglik.gov.tr/TR,62400/saglik-istatistikleri-yilligi-2018-yayinlanmistir.html>.
15. Delican O, Yapakçı A, Yılmaz E, Altun A, Kesen CH, Atal SS. Ailelerin aile hekimliğinden hizmet alımı ve memnuniyeti. Jour Turk Fam Phy. 2019; 10(1): 18-34. doi: 10.15511/tjtfp.19.00118.

Siirt İlinde Yüksek Hepatit Delta Antikoru Sıklığı

Tayibe BAL ¹

ÖZ

Amaç: Eş zamanlı hepatit delta virüs (HDV) enfeksiyonu varlığı kronik hepatit B (KHB) ilişkili karaciğer hastalığının seyrini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu çalışmada Siirt ilinde hepatit B virüsü (HBV) ile kronik olarak enfekte olan hepatit gelişmiş ve gelişmemiş olgularda delta antikoru (anti-HDV) sıklığının belirlenmesi ve HDV koenfeksiyonu varlığının klinik etkilerinin irdelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Bu retrospektif kesitsel çalışmaya Şubat 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında Siirt Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları polikliniğine başvuran Anti-HDV testi bakılmış 288'i HBV ile kronik olarak enfekte, 174'ü KHB gelişmiş toplam 462 olgu dahil edildi. HBV deoksiribonükleik asit (DNA), hepatit B "e" antijeni (HBeAg), alanin aminotransferaz (ALT), HDV ribonükleik asit (RNA) sonuçları ile siroz ve hepatosellüler karsinom (HCC) durumu ile ilgili verilere retrospektif olarak ulaşılmıştır. Çalışmaya alınan hastalar Anti-HDV pozitif (n=128) ve negatif (n=334) olmak üzere iki gruba ayrıldı. KHB, siroz ve HCC sıklığı gruplar arasında karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Toplam 462 olgunun 205'i (%44,4) kadın, 257'si erkek (%55,6) olup, medyan yaşı 37 (çeyrekler arası aralık (IQR) 26 ila 49) idi. Anti-HDV pozitifliği saptanan toplam 128 (%27,8) olgunun 32'sinde HDV RNA çalışılabilmiş ve 9'unda pozitif olarak saptanmıştır. Çalışmamızda nonsirotik ve sirotik olgulardaki anti-HDV sıklığının sırasıyla %26,2 ve %68,8 olduğu görülmüştür. Anti-HDV pozitif olgularda KHB, siroz ve HCC sıklığının Anti-HDV negatif olgulara göre anlamlı oranda yüksek olduğu görülmüştür (p=0,003, p=0,001, p=0,021).

Sonuç: Bu çalışmada elde edilen verilere dayanarak, Siirt ilinde HBV ile enfekte olgularda Anti-HDV sıklığının Türkiye ortalamasının (%5,2) çok üzerinde olduğu ve Anti-HDV pozitif olguların KHB, siroz ve HCC gelişimi açısından Anti-HDV negatif olgulara oranla daha yakın izlem gerektirdiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Hepatit delta virüs; hepatosellüler karsinom; kronik hepatit B; siroz.

High Prevalence of Hepatitis Delta Antibody in Siirt Province

ABSTRACT

Aim: The presence of concomitant hepatitis delta virus (HDV) infection negatively affects the course of chronic hepatitis B (CHB) related liver disease. In this study, it was aimed to determine the frequency of delta antibody (anti-HDV) and to investigate the clinical effects of hepatitis delta virus (HDV) coinfection in patients with CHB and who are chronically infected with hepatitis B virus (HBV) in Siirt.

Material and Methods: In this retrospective cross-sectional study, a total of 462 cases, 288 of whom were chronically infected with HBV and 174 with CHB, who were admitted to the Siirt State Hospital Infectious Diseases outpatient clinic between February 2017 and February 2018, were included. Data on HBV deoxyribonucleic acid (DNA), hepatitis "e" antigen (HBeAg), alanine aminotransferase (ALT), HDV ribonucleic acid (RNA) results and cirrhosis and hepatocellular carcinoma (HCC) status were accessed retrospectively. The patients included in the study were divided into two groups as anti-HDV positive (n=128) and negative (n=334). The frequency of CHB, cirrhosis and HCC were compared between the groups.

Results: Of the 462 cases in total, 205 (44.4%) were female and 257 (55.6%) were male and the median age was

1 Mustafa Kemal Üniversitesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Hatay, Türkiye

37 (interquartile range (IQR): 26 to 49). Anti-HDV was positive in 128 (27.8%) of these cases, only 32 cases were examined for HDV RNA and 9 were positive. In our study, the frequency of anti-HDV in non-cirrhotic and cirrhotic cases was found to be 26.2% and 68.8%, respectively. It was observed that the frequency of CHB, cirrhosis and HCC were significantly higher in anti-HDV positive cases compared to anti-HDV negative cases ($p=0.003$, $p=0.001$, $p=0.021$).

Conclusion: Based on the data obtained from the present study, we consider that, in Siirt province, the prevalence of anti-HDV in the patients infected with HBV is much higher than average for Turkey. Additionally, it can be said that anti-HDV positive cases require closer monitoring compared to anti-HDV negative cases in terms of CHB, cirrhosis and HCC development.

Keywords: Hepatitis delta virus; chronic hepatitis B; cirrhosis; hepatocellular carcinoma.

GİRİŞ

Hepatit delta virüsü (HDV), replikasyonu ve transmisyonu için hepatit B virüsü (HBV) varlığına gereksinim duyan defektif bir virüstür (1). Dünya genelinde yaklaşık 468 milyon kişinin HBV ile enfekte olduğu ve bunun %10,58'i (yaklaşık 49,5 milyon) kadarının HDV ile koenfekte olgulardan oluşturduğu tahmin edilmektedir (2,3). Dünyadaki HDV enfeksiyonu prevalansı HBV enfeksiyonuna oranla düşük olsada HDV seroprevalansının tahmin edilenden daha yüksek olabileceği ile ilgili veriler artmaktadır (4,5).

Bunun yanında HBV ile eş zamanlı HDV enfeksiyonu en ciddi seyirli kronik viral hepatit formu olarak kabul edilmekte olup HBV monoenfeksiyonuna oranla daha hızlı siroza gidiş ve daha yüksek hepatosellüler karsinom (HCC) riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (6,7). HDV enfeksiyonunun sirotik olgularda ve HCC olgularında daha yüksek oranlarda görülüyor olması da HDV enfeksiyonunun agresif klinik gidişinin bir diğer kanıtıdır (4). Öte yandan HBV ve hepatit C virusu (HCV) enfeksiyonunun aksine HDV için geliştirilmiş etkili bir antiviral tedavinin bulunmaması karaciğer ilişkili mortalite ve morbiditede HDV enfeksiyonunun payını arttırmaktadır (4,8). Bu nedenle yakın gelecekte HDV enfeksiyonu ile ilgili klinik çalışmaların süreceği hatta ivme kazanabileceği söylenebilir.

HDV Endemik bölgelerin belirlenmesi uygun kontrol önlemlerinin alınabilmesinde önemli bir basamaktır. Öte yandan bölgesel epidemiyolojik verilerin güncellenmesi bölgedeki HDV ilişkili mortalite ile morbiditenin azaltılmasında fayda sağlayacaktır. Türkiye genelinde HDV prevalansı %2,8 iken bu oran bölgeden bölgeye değişebilmekte, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgeleri'nde %46,3'lere ulaşabilmektedir (9). Siirt ili ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer almasına rağmen mevcut literatürde Siirt'te kronik hepatit B (KHB) olgularındaki delta antikor sıklığını ve klinik etkilerini inceleyen çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada Siirt ilinde HBV ile kronik olarak enfekte olan hepatit gelişmiş ve gelişmemiş olgularda delta antikor (Anti-HDV) sıklığının belirlenmesi ve klinik etkilerinin irdelenmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu kesitsel çalışmaya Şubat 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında Siirt Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları polikliniğine başvuran Anti-HDV testi bakılmış tüm olgular (toplam 462 olgu) dahil edilmiştir. Avrupa karaciğer araştırmaları derneği (EASL)'nin 2017 Klinik Uygulama Yönergesi'ne (10) göre olgularımızın %62,3'ü (n=288) HBV ile kronik olarak enfekte, %37,7'si (n=174) ise KHB gelişmiş olgulardan oluşmaktaydı.

Epidemiyolojik verilere ve HBV deoksiribonükleik asit (DNA), hepatit B "e" antijeni (HBeAg), alanin aminotransferaz (ALT), HDV ribonükleik asit (RNA) sonuçları ile siroz ve HCC durumu ile ilgili verilere retrospektif olarak ulaşılmıştır. ALT düzeyinin en az 2 ölçümde normal sınırın 2 katı ve üzerinde olduğu olgular "ALT düzeyi yüksek olgular" olarak kabul edilmiştir. Çalışmaya alınan hastalar Anti-HDV pozitif (n=126) ve negatif (n=334) olmak üzere iki gruba ayrıldı. KHB, siroz ve HCC sıklığı gruplar arasında karşılaştırıldı. HCV ile enfekte olgular çalışmaya dahil edilmemiştir.

Anti-HDV, hepatit B yüzey antijeni (HBsAg) ve HBeAg tespiti için yarışmalı (kompetitif) immünoanaliz (ELİSA) kiti (DIA.PRO, Milano, Italy) kullanılmıştır. Serum HBV DNA ve HDV RNA düzeyleri gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu (RT-PCR) metodu kullanılarak üretici firmanın (QIAGEN Inc, Hilden, Almanya) önerileri doğrultusunda çalışılmıştır.

Bu çalışma Siirt Üniversitesi Etik kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar tarihi: 07/05/2018, sayı: 09).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 21 yazılımı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram) ve analitik yöntemlerle (Shapiro-Wilk testi) incelendi. Yaş değişkeni gruplar arasında Mann-Whitney U testi kullanılarak karşılaştırıldı. Gruplar arasında cinsiyet, KHB, siroz, HCC, artmış ALT düzeyi ve HBeAg pozitifliği sıklıkları bakımından fark bulunup bulunmadığı yerine göre Ki-kare ya da Fisher exact testleri kullanılarak karşılaştırıldı. P-değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar olarak değerlendirildi.

BULGULAR

Toplam 462 olgunun 205'i (%44,4) kadın, 257'si erkek (%55,6) olup, medyan yaşı 37 (çeyrekler arası aralık (IQR) 26 ila 49) idi. Hastaların 128'inde (%27,8) Anti-HDV pozitifliği saptanmıştır. Tüm olguların %3,5'inde siroz, %0,6'sında ise HCC mevcut idi. Çalışmamızda nonsirotik olgulardaki Anti-HDV sıklığı %26,2 iken, sirotik olgularda bu oran %68,8 idi. Delta antikor pozitifliği oranının kırsal kesimden gelen olgularda, kentsel kesimden gelen olgulara göre anlamlı oranda daha yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla %37,6 ve %24, $p=0,003$).

Çalışmamızda anti delta pozitif olguların sadece %25'inde (32/128) HDV RNA bakılabilmiş ve bu olgularında sadece %28,1'inde (9/32) HDV RNA pozitifliği saptanabilmiştir. Anti-HDV pozitif olguların HBV DNA düzeyi olguların %30,5'inde negatif, %40,6'sında düşük düzeylerde pozitif, olguların önemli bir bölümünde ise (%28,9) yüksek düzeyde pozitif olarak saptanmıştır.

Anti-HDV pozitif ve negatif hasta grupları kıyaslandığında gruplar arasında yaş ve cinsiyet açısından anlamlı fark gözlenmez iken ($p=0,224$, $p=0,966$), anti-HDV pozitif olgulardaki KHB, siroz ve HCC sıklığının anti-HDV negatif olgulara göre anlamlı oranda yüksek olduğu görülmüştür ($p=0,003$, $p=0,001$, $p=0,021$) (Tablo 1). Buna ek olarak anti-HDV pozitif olgularda ALT yüksekliği sıklığı negatif olgulara göre anlamlı oranda daha yüksekti ($p=0,001$). HBeAg sıklığının anti-HDV pozitif olgularda negatif olgulara göre anlamlı oranda daha düşük olduğu görülmüştür ($p=0,005$) (Tablo 1).

Tablo 1. Anti-HDV pozitif ve negatif grupların demografik özelliklerinin ve laboratuvar bulgularının karşılaştırılması

Özellik	Anti-HDV pozitif olgular (n=128)	Anti-HDV negatif olgular (n=334)	p değeri
Yaş, medyan (IQR)	37 (26)	37 (21)	0,224
Cinsiyet, n (%)			0,966
Erkek	71 (55,5)	186 (55,7)	
Kadın	57 (44,5)	148 (44,3)	
Kronik hepatit B sıklığı, n (%)	62 (48,4)	112 (33,5)	*0,003
Siroz sıklığı, n (%)	11 (8,6)	5 (1,5)	*0,001
HCC sıklığı, n (%)	3 (2,3)	0 (0)	*0,021
ALT düzeyi yüksek olgu sıklığı, n (%)	40 (31,2)	56 (16,8)	*0,001
HBeAg pozitifliği sıklığı, n (%)	27 (21,1)	37 (11,1)	*0,005

*İstatistiksel olarak anlamlı ($p<0,05$); Anti-HDV: hepatit delta virus antikor; IQR: çeyrekler arası aralık, (25. ve 75. persentil değerleri arasındaki fark); HCC: hepatosellüler karsinom; ALT: alanin aminotransferaz; HBeAg: hepatit B "e" antijeni.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Siirt ilindeki HBsAg pozitif olgularda anti-HDV seropozitifliği oranının araştırıldığı bu retrospektif kesitsel çalışmada anti delta pozitifliğinin klinik seyri etkisi de değerlendirildi. Anti-HDV testi çalışılmış olan HBsAg pozitif olgularda delta antikor pozitifliği oranının %27,7 olduğu ve anti-HDV pozitif olgularda negatif olgulara oranla karaciğer hastalığı seyrinin daha ağır (artmış ALT düzeyi, artmış siroz ve HCC sıklığı) olduğu görülmüştür.

Sunulan çalışmada Siirt ilindeki bu yüksek oran (%27,7) hem Güneydoğu Anadolu Bölgesi ortalamasının (%4,5) hem de Siirt'e komşu iller olan Diyarbakır (%8,5) ve Van'dan (%15,2) bildirilmiş oranların çok üzerindedir (8,11,12). Bu sonuçta ilimizdeki HBsAg seropozitifliği oranının (%10) bu iki ile (Van'da %2,9, Diyarbakır'da %4,93) kıyasla daha yüksek oluşu etkili olmuş olabilir (12-14). Ancak HDV enfeksiyonu epidemiyolojisi çoğunlukla HBV prevalansını yansıtır olsa da coğrafi bölgeler arasında farklılıklar olabileceği ve bu varsayımın aksi durumlarla da karşılaşabileceği düşünüldüğünde çalışmamızdaki bu yüksek oranın sadece HBV prevalansındaki yüksekliğe atfedilmesi gerçekçi olmayacaktır (2,15).

Çalışmamızda delta antikor pozitifliği oranının kırsal kesimde, kentsel kesime göre anlamlı oranda yüksek olduğu görülmüştür (sırasıyla %37,6 ve %24, $p=0,003$). Bu durumun bölgemizdeki kırsal kesimde kültürel olarak kalabalık aile yapısının yaygın olmasının veya dağlık arazi yapısından kaynaklanan ulaşım zorluğu nedeniyle HBV aşılama ve aile tarama programlarının yaygınlaştırılmasındaki güçlüklerin bir sonucu olabileceği düşünüldü.

Ülkemizde HBV aşısı 20 yıldan uzun zamandır ulusal aşılama programında yer almakta ve tüm yenidoğanlara rutin olarak uygulanmaktadır (16). Dünya genelinde olduğu gibi HBV aşılmasının ülkemizde yaygınlaşması sonrasında anti-delta prevalansında anlamlı oranda düşüş elde edilirken, ilimizde bu oranlarının halen yüksek olması oldukça çarpıcıdır (9,11,17). Çalışmamızın bir diğer çarpıcı sonucu ise anti-HDV pozitif olguların %7,8'inin 18-20 yaş aralığında olması ve bizim çalışmamızdaki anti-HDV pozitif olguların büyük çoğunluğunda yaş aralığı 21-40 yaş iken bu oranın batı illerinde 50-59 yaş olarak bildirilmiş olmasıdır (18). Bu sonuç ilimizdeki HBsAg pozitif olgularda HDV'nin rutin olarak taranmasının, aile tarama programlarının ve riskli grupları hedefleyen ulusal HBV aşılama kampanyalarının yaygınlaştırılmasının gerekliliğini göstermektedir.

Anti-HDV, aktif HDV enfeksiyonundan ziyade HDV ile maruziyetin bir delili olup viral eradikasyon sonrasında da sebat edebilmektedir. Bu nedenle HDV'nin gerçek prevalansının belirlenmesinde HDV RNA tetkikinin daha değerli olduğu kabul edilmektedir (19,20). Bununla birlikte çalışmamızda anti delta pozitif olguların sadece %25'inde HDV RNA bakılmış ve bu olguların da sadece %28,1'inde HDV RNA pozitifliği saptanabilmiştir. Ülkemizin farklı illerinden yapılan çalışmalarda (18,21) anti-HDV pozitif olgularda HDV RNA pozitifliği oranları %60'lara ulaşırken bizim çalışmamızda bu oranın düşük olması HDV RNA testi yapılabilen olgu sayımızın az olması ile ilişkili olabileceği gibi, serum HDV RNA düzeyindeki dalgalanmalar ve HDV RNA tespitinde yaşanan standardizasyon sorunlarına bağlı görülebilecek yalancı negatiflik ile de açıklanabilir (22).

Önceki literatür verilerini destekler şekilde sunulan çalışmada da HDV koenfeksiyonu varlığında ALT yüksekliği ve hepatit B' de kronikleşme oranları ile siroz ve HCC sıklığının HBV mono enfeksiyonuna göre anlamlı oranda yüksek olduğu görülmüştür (23). Benzer şekilde çalışmamızdaki sirotik olgularda nonsirotik olgulara göre HDV sıklığının anlamlı oranda daha yüksek oluşu ve HCC gelişmiş tüm olguların koenfekte olgulardan oluşması da HDV koenfeksiyonu varlığının daha ağır karaciğer hastalığı ile ilişkili olduğunu doğrulamaktadır (24). HDV ile koenfekte olguların erken tespiti ve tedavisi ile bu komplikasyonların gelişimi önenebilir (8,11). Bu nedenle HBsAg pozitif yüksek riskli olguların ve aile bireylerinin taranarak enfekte olguların erken tespitinin ve tedavisinin sağlanması, bölgedeki HDV ilişkili mortalite ve morbiditenin azaltılmasında fayda sağlayacaktır.

HDV ile koenfekte olguların çoğunda HDV'nin baskın rol oynayarak HBV replikasyonunu baskıladığı ettiği görülmektedir (25). Bunun doğal bir sonucu olarak HDV ile koenfekte olgularda çoğunlukla HBeAg'nin negatif

olduğu ve HBV DNA düzeyinin de negatif veya düşük düzeylerde olduğu rapor edilmiştir (8,26,27). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde HDV ile koenfekte olguların büyük çoğunluğunda HBeAg negatif, HBV DNA düzeyi ise negatif veya düşük düzeylerde saptanmıştır. Öte yandan son yıllarda yapılan çalışmalarda HDV ve HBV virüsleri arasındaki etkileşimin çok daha karmaşık ve dinamik bir süreç olduğu ve bu süreç içerisinde her iki virüse ait serum viral yük düzeyinde de dalgalanmalar görülebileceği ortaya konmuştur (28,29). Bizim çalışmamızda da bunu doğrular şekilde olgularımızın önemli bir bölümünde (%28,9) yüksek HBV DNA düzeyleri saptanmıştır. Bu sonuç delta koenfeksiyonunda gelişen karaciğer hasarı üzerinde HBV'nin de en az HDV kadar etkisi olabileceğini düşündürmektedir. Bu nedenle olguların HBV DNA viral yüklerinin de titizlikle takibi ve gereğinde oral antiviral tedavi ile viral yükün baskılanması önemli klinik fayda sağlayabilir.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı retrospektif bir çalışma olması nedeniyle risk faktörlerinin belirlenememiş olması, ve koenfeksiyon ile süperenfeksiyon ayrımının yapılamamış olmasıdır. Bir diğer kısıtlılığı ise anti-HDV pozitif tüm olgulara HDV RNA bakılamamış olduğundan aktif HDV enfeksiyonu oranının belirlenememiş olmasıdır.

Bu çalışmada elde edilen verilere dayanarak, Siirt ilinde HBV ile enfekte olgularda anti-HDV sıklığının (%27,7) halen Türkiye ortalamasının (%5,2) çok üzerinde olduğu ve anti-HDV pozitif olguların KHB, siroz ve HCC gelişimi açısından anti-HDV negatif olgulara oranla daha yakın izlem gerektirdiği söylenebilir. İlimizdeki durumun ciddiyeti düşünüldüğünde bölgedeki hekimlerin HDV konusundaki farkındalığının artırılması ile enfekte olguların erken tespitinin yanında korunma ile ilgili çabanın artırılarak aile tarama programlarının ve riskli grupları hedefleyen ulusal HBV aşılama kampanyalarının yaygınlaştırılması açık bir gerekliliktir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: T.B.; Tasarım: T.B.; Veri Toplama ve/veya İşleme: T.B.; Analiz ve/veya Yorum: T.B.; Literatür Taraması: T.B.; Makale Yazımı: T.B.

KAYNAKLAR

1. Lin JH, Chang MF, Baker SC, Govindarajan S, Lai MM. Characterization of hepatitis delta antigen: specific binding to hepatitis delta virus RNA. *J Virol.* 1990; 64(9): 4051-8.
2. Chen HY, Shen DT, Ji DZ, Han PC, Zhang WM, Ma JF, et al. Prevalence and burden of hepatitis D virus infection in the global population: a systematic review and meta-analysis. *Gut.* 2019; 68(3): 512-21.
3. Shen DT, Ji DZ, Chen HY, Goyal H, Pan S, Xu HG. Hepatitis D: not a rare disease anymore: global update for 2017-2018. *Gut.* 2020; 69(4): 786-8.
4. Yurdaydin C, Toy M. Hepatitis delta virus infection: a large burden after all ? *J Infect Dis.* 2020; 221(10): 1573-5.
5. Miao Z, Zhang S, Ou X, Li S, Ma Z, Wang W, et al. Estimating the global prevalence, disease progression, and clinical outcome of hepatitis delta virus infection. *J Infect Dis.* 2020; 221(10): 1677-87.

6. Wedemeyer H, Negro F. Devil hepatitis D: an orphan disease or largely underdiagnosed? *Gut.* 2019; 68(3): 381-2.
7. Mhalla S, Kadri Y, Alibi S, Letaief A, Boukadida J, Hannachi N. Hepatitis D virus infection among hepatitis B surface antigen carriers and in "isolated anti-HBc" antibodies profile in central Tunisia. *Hepat Mon.* 2016; 16(1): e32354.
8. Dulger AC, Suvak B, Gonullu H, Gonullu E, Gultepe B, Aydın I, et al. High prevalence of chronic hepatitis D virus infection in Eastern Turkey: urbanization of the disease. *Arch Med Sci.* 2016; 12(2): 415-20.
9. Değertekin H, Yalçın K, Yakut M. The prevalence of hepatitis delta virus infection in acute and chronic liver diseases in Turkey: an analysis of clinical studies. *Turk J Gastroenterol.* 2006; 17(1): 25-34.
10. European Association for the Study of the Liver. EASL 2017 Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. *J Hepatol.* 2017; 67(2): 370-98.
11. Ayaz C, Tekin Koruk S, Yalci A, Yamazhan T, Aygen B, Tosun S, et al. Epidemiology and risk factors of hepatitis delta infection in Turkey. *J Pure Appl Microbio.* 2013; 7(4): 2809-13.
12. Celen MK, Ayaz C, Hosoglu S, Geyik MF, Ulug. M. Anti-hepatitis delta virus seroprevalence and risk factors in patients with hepatitis B in Southeast Turkey. *Saudi Med. J.* 2006; 27(5): 617-20.
13. Tunç N, Eraydın H, Çetinkaya E, Oduncu MK, Toy Ş. Siirt Devlet Hastanesi'ne başvuran hastalarda HBsAg, Anti-HBs, Anti-HCV ve Anti-HIV seroprevalansı. *Viral Hepatit Derg.* 2011; 17(1): 7-11.
14. Arabacı F, Şahin HA, Şahin İ, Kartal Ş. Kan donörlerinde HBV, HCV, HIV ve VDRL seropozitifliği. *Klimik Derg.* 2003; 16(1): 18-20.
15. Parlak E, Ertürk A, Parlak M, Koşan Z, Albayrak A, Özkurt Z, et al. Assessment of patients with hepatitis D. *Viral Hepatitis Journal.* 2015; 21(3): 80-4.
16. Ayaz C, Yardımcı C, Çandır N, Ersöz G, Şanlıdağ T, Tıgılı A, ve ark. Kronik hepatit D virusu enfeksiyonunun yönetimi: Türk Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneği Viral Hepatit Çalışma Grubu Uzlaş Raporu. *Klimik Derg.* 2014; 27(1): 40-7.
17. Parlak E, Ertürk A, Parlak M, Koşan Z, Albayrak A, Öztürk Z, et al. Assessment of patients with hepatitis D. *Viral Hepat J.* 2015; 21(3): 80-4.
18. Yolcu A, Karabulut N, Alaçam S, Önel M, Büyük M, Güllüoğlu M, et al. Frequency of hepatitis delta virus in hepatitis B surface-antigen-positive patients. *Viral Hepat J.* 2019; 25(1): 14-8.
19. Negro F, Bergmann KF, Baroudy BM, Satterfield WC, Popper H, Purcell RH, et al. Chronic hepatitis D virus (HDV) infection in hepatitis B virus carrier chimpanzees experimentally superinfected with HDV. *J Infect Dis.* 1988; 158(1): 151-9.
20. Borghesio E, Rosina F, Smedile A, Lagget M, Niro MG, Marinucci G, et al. Serum immunoglobulin M antibody to hepatitis D as a surrogate marker of hepatitis D in interferon-treated patients and in patients who underwent liver transplantation. *Hepatology.* 1998; 27(3): 873-6.

21. Bahcecioglu IH, Aygun C, Gozel N, Poyrazođlu OK, Bulut Y, Yalniz M. Prevalence of hepatitis delta virus (HDV) infection in chronic hepatitis B patients in eastern Turkey: still a serious problem to consider. *J Viral Hepat.* 2011; 18(7): 518-24.
22. Nouredin M, Gish R. Hepatitis Delta: Epidemiyoloji, diagnosis and management 36 years after discovery. *Curr Gastroenterol Rep.* 2014; 16(1): 365.
23. Fattovich G. Natural history and prognosis of chronic hepatitis B. *Semin Liver Dis.* 2003; 23(1): 47-58.
24. Amini N, Alavian SM, Kabir A, Saiedi Hosseini SY, Aalaei Andabili SH. Clinical features and seroepidemiology of anti-HDV Antibody in patients with chronic hepatitis B virus infection in Iran: a meta-analysis. *Hepat Mon.* 2011; 11(12): 960-7.
25. Aberra H, Gordien E, Desalegn H, Berhe N, Medhin G, Mekasha B, et al. Hepatitis delta virus infection in a large cohort of chronic hepatitis B patients in Ethiopia. *Liver Int.* 2018; 38(6): 1000-9.
26. Fouad R, Abdo M, Eldeen HG, Sabry D, Atef M, Ahmed R, et al. Influence of delta virus infection on the virologic status in Egyptian patients with chronic hepatitis B virus genotype D. *J Med Virol.* 2016; 88(5): 837-42.
27. Ghamari S, Alavian SM, Rizzetto M, Olivera A, Smedile A, Khedive A, et al. Prevalence of hepatitis delta virus (HDV) infection in chronic hepatitis B patients with unusual clinical pictures. *Hepat Mon.* 2013; 13(38): e6731.
28. Schaper M, Rodriguez-Frias F, Jardi R, Taberner D, Homs M, Ruiz G, et al. Quantitative longitudinal evaluations of hepatitis delta virus RNA and hepatitis B virus DNA shows a dynamic, complex replicative profile in chronic hepatitis B and D. *J Hepatol.* 2010; 52(5): 658-64.
29. Wedemeyer H. Re-emerging interest in hepatitis delta: new insights into the dynamic interplay between HBV and HDV. *J Hepatol.* 2010; 52(5): 627-9.

Acil Servise Bir Yılda Başvuran Hastalarda Mükerrer Başvuruların İncelenmesi ve Çözüm Önerileri*

Hasan SULTANOĞLU ¹, Zerrin GAMSIZKAN ², Şengül CANGÜR ³

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda acil servise bir yılda başvuran hastalarda mükerrer başvuruların incelenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Acil Servise Ekim 2018-Ekim 2019 tarihleri arasında başvuran hastalara ait veriler retrospektif olarak incelendi. Hastaların sosyodemografik özellikleri, başvuru tanıları, yatış ve konsültasyon bilgileri yanı sıra ilk başvurudan sonraki bir ay içinde tekrar başvuru oranları, yatış durumu, sevk edilme durumu, reçete verilme durumu ve tanıları incelendi.

Bulgular: Bir yıl içinde acil servise 75622 hasta başvurmuş olup %54,5'i kadın ve %45,5'i erkekti; hastaların yaş ortalaması 40,3±20,2 (0-108) idi. Acil servise gelen hastaların %17,2'si bir ay içinde bir kez gelen hastalardı. Bir ayda birden fazla kez gelen hastaların ortalama gelme sayısı 2,54±1,6'dır. Bir yıl içinde acil hastaların %8,4'üne yatış işlemi yapılırken, %0,4'ü sevk edilmiştir. Bir ay içinde tekrar başvuruların %16,4 yatış yapılmıştır. Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların %53,7'sine reçete yazılmıştır. En sık başvuru tanısı ağrı ve üst solunum yolu enfeksiyonları olarak bulunmuştur.

Sonuç: Sağlık kuruluşlarının en önemli vizyon göstergelerinden biri olan acil sağlık hizmetlerinin verildiği acil servislere tekrar başvuru sayılarını azaltmak için eğitim ile artırıp sağlık okur yazarlık seviyesini arttırmamız, birinci basamak sistemini etkin kullanırmak, sevk zincirini aktifleştirmek ve acil servis benzeri 7/24 çalışan genel poliklinik sistemi üzerinde çalışmak çözüm önerileri olabilir.

Anahtar Kelimeler: Acil servis; hastanın yeniden başvurusu; toplum sağlığı eğitimi.

Investigation and Solution Proposals of Repeating Applications in Patients Admitted to the Emergency in a Year

ABSTRACT

Aim: The aim of our study is to examine the repeating applications and to offer solution proposals for patients admitted to the emergency department in one year.

Material and Methods: The data of the patients who applied to the Emergency Department between October 2018 and October 2019 were analyzed retrospectively. The patients' sociodemographic characteristics, application diagnoses, hospitalization and consultation information, as well as re-application rates, hospitalization, referral status, prescribing status and diagnoses were examined within one month after the first application.

Results: Within one year, 75622 patients applied to the emergency department, 54.5% were women and 45.5% were men; the average age of the patients was 40.3±20.2 (0-108). 17.2% of the patients who came to the emergency room were patients who came once in a month. The average number of arrivals of patients who come more than once in a month is 2.54±1.6. While 8.4% of the emergency patients were hospitalized with in a year, 0.4% were referred. 16.4% of admissions were made within one month. Prescriptions were made to 53.7% of the patients who came to the emergency department within a year. The most common admission diagnosis was pain and upper respiratory tract infections.

Conclusions: In order to reduce the number of re-applications to the emergency services where emergency health

1 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD., Düzce, Türkiye

2 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği AD., Düzce, Türkiye

3 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim AD., Düzce, Türkiye

*Bu çalışma 5-8 Mart 2020 tarihleri arasında Edirne'de düzenlenen 9.Uluslararası Trakya Aile Hekimliği Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hasan SULTANOĞLU, e-mail: drsultanoglu@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 11.06.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 28.09.2020

services, which are one of the most important vision indicators of health institutions; Increasing the level of health literacy with education, using the primary care system effectively, activating the referral chain, and working on a 24/7 general polyclinic system like emergency services may be solutions.

Keywords: Emergency department; patient readmission; community health education.

GİRİŞ

Acil Tıp, tüm yaş gruplarındaki hastaları etkileyen ayrıştırılmamış tüm fiziksel ve ruhsal bozuklukların oluşturduğu hastalık ya da yaralanmaların akut ve ivedi şekillerinin önlenmesi, tanısı, tedavisi ve yönetimi için gereken bilgi ve beceriler bütünü kapsayan tıp pratiğini içerir (1).

Sağlık kuruluşlarının en önemli vizyon göstergelerinden biri acil sağlık hizmetlerinin verildiği acil servisler ve bu hizmeti veren acil çalışanlarıdır. Sağlık hizmeti talebinde bulunanların sağlık sorunlarını en yoğun yaşadıkları ve en çok yansıttıkları yerlerin en başında acil servisler gelmektedir (2). Acil servislerin en büyük özelliği kesintisiz hizmet vermeleridir. Bu hizmeti öncelikle en acil olan hastalara hızlı tanı koyarak en kısa süre içinde vermek acil servisin çalışma prensibidir. Günümüzde acil yakınması olmayan hastalar da sıklıkla acil servise başvurmakta ve burada çözüm aramaktadır. Bu hastaların acil servislere başvuruları birçok acil serviste aşırı hasta yoğunluğuna yol açmaktadır. Böylece bekleme süreleri uzayabilmekte, ciddi hastalığı olan hastaların tedavileri gecikmekte, hasta memnuniyetsizliği artmakta, acil serviste genel bir karmaşa ve yetersizlik durumuna yol açmaktadır (3).

Diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de acil servis polikliniklerinde engellenemeyen yoğunluk yaşanmakta ve acil servisleri etkin kullanamama sorunu yaşanmaktadır. Hasta yoğunluğunu ve tekrar başvurularını etkileyen faktörler bilimsel olarak açıklanamamakla birlikte Slankamenac ve arkadaşları (4) çalışmalarında tekrar başvuruların acil yoğunluğunu arttırdığına dair veriler elde etmiştir.

Çalışmamızda acil servise bir yılda başvuran hastalarda mükerrer başvuruların incelenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Acil Servisi'ne Ekim 2018- Ekim 2019 tarihleri arasında başvuran hastalara ait veriler kesitsel ve retrospektif araştırma modeli şeklinde incelendi. Düzce Üniversitesi Etik Kurul onayı oturum ve sayı 2019/185 olacak şekilde, 26.08.2019 tarihinde alındı. Tüm prosedürler kurumsal ve/veya ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına ve 2004 Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü.

Hastaların başvuru tanıları, yatış ve konsültasyon bilgileri yanı sıra ilk başvurudan sonraki bir ay içinde tekrar başvuru oranları incelendi. Tanılar International Classification of Diseases-10 (ICD-10) tanı kodlama sistemi kullanılarak sistemlere göre kategorize edildi. Hastalara ait bilgilere hastane otomasyon sistemi ve hasta dosyalarından ulaşıldı. Hastaların sosyodemografik

özellikleri (cinsiyet ve yaş), yatış durumu, sevk edilme durumu, reçete verilme durumu ve tanıları incelendi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada yer alan verilerin türlerine göre uygun tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, yüzde değerler) hesaplandı. Oran karşılaştırmalarında Binomial ve Chi-square (post hoc: Bonferroni testi) testleri uygulandı. Nitel değişkenler arasındaki ilişkilerin değerlendirilmesinde Pearson Chi-square ve Fisher-Freeman-Halton testlerinden (post hoc: Bonferroni testi) yararlandı. Tüm istatistiksel değerlendirmeler için SPSS 22 programı kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Bir yıl içinde acil servise gelen toplam 75622 hastanın %54,5'i (n=41183) kadın ve %45,5'i (n=34439) erkekti; gelen hastaların yaş ortalaması $40,3 \pm 20,2$ (0-108) idi. Hastaların %7,1'i (n=5359) 0-18 yaş grubunda, %92,3'ü (n=69812) 19-89 yaş grubunda ve %0,6'sı (n=450) ise 90 ve üzeri yaş grubundaydı Acil servise bir yıl içinde gelen kadınların oranı anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p < 0,001$). Ayrıca 19-89 yaş grubundaki bireylerin oranı diğer yaş gruplarındaki bireylerin oranlarından anlamlı düzeyde daha yüksek iken 90 yaş ve üzeri yaş grubundaki bireylerin oranı diğer yaş grubundakilerin oranlarından anlamlı düzeyde daha düşüktü (her biri için $p < 0,01$, Tablo 1).

Tablo 1. Bir yıl içinde acil servise gelen hastaların özelliklerine göre dağılımları

Hastaların özellikleri	n	%	p	
Cinsiyet	Kadın	41183	54,5	<0,001
	Erkek	34439	45,5	
Yaş grubu	0-18	5359	7,1	<0,001
	19-89	69812	92,3	
	90+	450	0,6	
Biray içinde tekrar gelme durumu	Hayır	62620	82,8	<0,001
	Evet	13002	17,2	
Acil Birimi	Aile Hekimliği	1155	1,5	<0,001
	Dahiliye	14479	19,1	
	Erişkin	47917	63,4	
	Genel Cerrahi	6910	9,1	
	Göğüs Hastalıkları	134	0,2	
	Kadın Doğum	272	0,4	
Ortopedi	4755	6,3	<0,001	
Yatış durumu	Yatmamış	69304	91,6	<0,001
	Yatmış	6318	8,4	
Reçete verilme durumu	Yok	34995	46,3	<0,001
	Var	40627	53,7	
Sevk edilme durumu	Sevk edilmemiş	75301	99,6	<0,001
	Sevk edilmiş	321	0,4	

Acil servise gelen hastaların %17,2'si (n= 13002) bir ay içinde bir kez gelen hastalardı. Bir ay içinde acil servise tekrar gelen ve gelmeyen hastaların oranları farklı ($p < 0,001$) ve bir ay içinde acil servise tekrar gelen hastaların oranı anlamlı düzeyde yüksekti. Ayrıca bir ayda birden fazla kez gelen hastaların ortalama gelme sayısı $2,54 \pm 1,6$ (2-24)'dir (Tablo 1).

Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların %8,4'üne (n=6318) yatış işlemi yapılırken %91,6'sına (n=69304) yatış işlemi yapılmamıştı. Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların yatış durumuna ait oran dağılımı arasında anlamlı düzeyde fark vardı (p<0,001) (Tablo 1).

Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların %53,7'sine (n=40627) reçete yazılırken %46,3'üne (n=34995) reçete yazılmamıştı. Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların reçete yazılma durumuna ait oran dağılımı arasında anlamlı düzeyde fark vardı (p<0,001) (Tablo 1).

Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların %0,4'ü (n=321) sevk edilirken %99,6'sı (n=75301) sevk edilmemişti. Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların sevk edilme durumuna ait oran dağılımı arasında anlamlı düzeyde fark vardı (p<0,001) (Tablo 1). Acil servis birimine gelen hastalara en fazla koyulan ilk 10 tanı %12,7 ile R52 (Akut ağrı), %9,3 ile Z00 (Genel tıbbi muayene), %9,1 ile R07 (Boğaz ağrısı), %5,8 ile J06 (Akut Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu), %5,5 ile R10 (Karın Ağrısı), %5,2 ile J39 (Akut Akciğer Enfeksiyonu), %4,5 ile M79 (Miyalji), %4,4 ile T79 (Travma), %3,3 ile Z33 (Gebelik), %3,3 ile R05 (Öksürük)'tü (Tablo 2).

Tablo 2. Bir yıl içinde acil servise gelen hastaların ilk 10 tanısı

Tanı kodu	Tanı	n	%
R52	Ağrı	9624	12,7
Z00	Genel tıbbi muayene	7021	9,3
R07	Boğaz ağrısı	6896	9,1
J06	Akut üst solunum yolu enfeksiyonu	4366	5,8
R10	Karın ağrısı	4122	5,5
J39	Üst solunum yolu enfeksiyonu	3962	5,2
M79	Yumuşak doku bozukluğu	3396	4,5
T79	Travmanın bazı erken komplikasyonları	3336	4,4
Z33	Gebelik durumu	2520	3,3
R05	Öksürük	2472	3,3

Hastaların yatış yaptıkları uzmanlık dallarına ait oranlar anlamlı düzeyde birbirinden farklıydı (p<0,001). Bir yıl içinde en fazla yatış yapılan ilk üç uzmanlık dalı %21,7 (n=1372) ile Kadın Hastalıkları ve Doğum, %20 (n=1263) ile Kardiyoloji ve %11,2 (n=708) ile Ortopedi ve Travmatoloji iken en az müracaat edilen üç uzmanlık dalı 1'er hasta ile Tıbbi Onkoloji, Gastroenteroloji ve Çocuk Endokrinolojisiydi (Tablo 3).

Hastaların sevk edildikleri uzmanlık dallarına ait oranlar anlamlı düzeyde birbirinden farklıydı (p<0,001). Bir yıl içinde en fazla sevk edilen ilk üç uzmanlık dalı %51,4 (n=165) ile Anesteziyoloji ve Reanimasyon, %10 (n=32) ile Kardiyoloji ve %9,3 (n=30) ile Kalp ve Damar Cerrahisi iken en az sevk edilen uzmanlık dalları 1'er hasta ile Çocuk Cerrahisi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Diğer Uzmanlıklar, Gastroenteroloji, Göz Hastalıkları ve Radyoloji idi (Tablo 4).

Tablo 3. Bir yıl içinde acil servise gelen hastaların yatış yaptıkları uzmanlık alanlarına göre dağılımı

Yatılan Uzmanlık Alanı	n	%
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	95	1,5
Beyin ve Sinir Cerrahisi	239	3,8
Çocuk Cerrahisi	14	0,2
Çocuk Endokrinolojisi	1	0
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	4	0,1
Deri ve Zührevi Hastalıkları	6	0,1
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji	84	1,3
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	29	0,5
Gastroenteroloji	1	0
Genel Cerrahi	701	11,1
Göğüs Cerrahisi	34	0,5
Göğüs Hastalıkları	368	5,8
Göz Hastalıkları	17	0,3
Hematoloji	3	0
İç Hastalıkları	736	11,6
Kadın Hastalıkları ve Doğum	1372	21,7
Kalp ve Damar Cerrahisi	28	0,4
Kardiyoloji	1263	20
Kulak-Burun-Boğaz Hastalıkları	186	2,9
Nefroloji	5	0,1
Nöroloji	315	5
Ortopedi ve Travmatoloji	708	11,2
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	28	0,4
Tıbbi Onkoloji	1	0
Üroloji	80	1,3
Toplam	6318	100

Tablo 4. Bir yıl içinde acil servise gelen hastaların sevk edildikleri uzmanlık dallarına göre dağılımı

Sevk Edilen Uzmanlık Dalı	n	%
Acil Tıp	4	1,2
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	165	51,4
Beyin ve Sinir Cerrahisi	13	4,0
Çocuk Cerrahisi	1	0,3
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	1	0,3
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	1	0,3
Diğer Uzmanlıklar	1	0,3
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji	2	0,6
Gastroenteroloji	1	0,3
Genel Cerrahi	5	1,6
Göğüs Cerrahisi	4	1,2
Göğüs Hastalıkları	3	0,9
Göz Hastalıkları	1	0,3
İç Hastalıkları	10	3,1
Kadın Hastalıkları ve Doğum	4	1,2
Kalp ve Damar Cerrahisi	30	9,3
Kardiyoloji	32	10
Nefroloji	2	0,6
Nöroloji	6	1,9
Ortopedi ve Travmatoloji	5	1,6
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	8	2,5
Radyoloji	1	0,3
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	13	4
Yoğun Bakım (İç Hastalıkları)	8	2,5
Toplam	321	100

Tablo 5. Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre hastaların özelliklerinin oran dağılımları

Hastanın Özellikleri		Hayır		Evet		Toplam		p
		n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet	Kadın	33980	82,5	7203	17,5	41183	100	0,018
	Erkek	28640	83,2	5799	16,8	34439	100	
Yaş grubu	0-18	4807	89,7	552	10,3	5359	100	<0,001
	19-89	57448	92,3	12364	17,7	69812	100	
	90+	364	80,9	86	19,1	450	100	
Acil Birimi	Acil Poliklinik	62620	82,8	13002	17,2	75622	100	<0,001
Yatış durumu	Yatmamış	57339	82,7	11965	17,3	69304	100	0,086
	Yatmış	5281	83,6	1037	16,4	6318	100	
Reçete verilme durumu	Yok	29699	84,9	5296	15,1	34995	100	<0,001
	Var	32921	81	7706	19	40627	100	
Sevk edilme durumu	Sevk edilmemiş	62340	82,8	12961	17,2	75301	100	0,035
	Sevk edilmiş	280	87,2	41	12,8	321	100	

Cinsiyete göre bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna ait oranlar arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p=0,018$). Kadın hastalardan bir ay içinde acil servise tekrar gelenlerin oranı %17,5 iken erkek hastaların oranı %16,8'di. Yaş gruplarına göre bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna ait oranlar arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p<0,001$). 0-18 yaş grubundaki bir ay içinde tekrar gelen hastaların oranı %10,3, 19-89 yaş grubu %17,7 ve "90 ve üzeri" yaş grubunda ise %19,1'dir ($p<0,05$). Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre hastaların yatış durumuna ait oranlar arasında anlamlı düzeyde bir fark saptanmadı ($p=0,086$). Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre reçete yazılan ve yazılmayan hastaların oran dağılımları arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p<0,001$). Bir ay içinde acil servise tekrar gelen ve reçete yazılan hastaların oranı %59,3 iken, tekrar gelmeyen ve reçete yazılan hastaların oranı %52,6 olup anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$). Ayrıca reçete yazılan ve bir ay içinde acil servise tekrar gelen hastaların oranı (%19), reçete yazılmayan ve bir ay içinde acil servise tekrar gelen hastaların oranı %15,1 olup anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,05$). Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre hastaların sevk edilme durumuna ait oranlar anlamlı düzeyde birbirinden farklıydı ($p=0,035$). Bir ay içinde acil servise tekrar gelen ve sevk edilen hastaların oranı (%0,3), bir ay içinde acil servise tekrar gelmeyen ve sevk edilen hastaların oranı (%0,4) anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$). Ayrıca sevk edilen ve bir ay içinde acil servise tekrar gelen hastaların oranı (%12,8), sevk edilmeyen ve bir ay içinde acil servise tekrar gelen hastaların oranından (%17,2) anlamlı düzeyde daha düşüktü ($p<0,05$ Tablo 5).

Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre yatış yapılan uzmanlık dallarının oranları arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p<0,001$ Tablo 6).

Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre sevk edilen uzmanlık dallarının oranları Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 6. Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre yatış yapılan uzmanlık dallarının oran dağılımları

Yatış Yapılan Uzmanlık Dalı	Hayır		Evet		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	87	91,6	8	8,4	95	100
Beyin ve Sinir Cerrahisi	204	85,4	35	14,6	239	100
Çocuk Cerrahisi	13	92,9	1	7,1	14	100
Çocuk Endokrinolojisi	1	100	0	-	1	100
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	3	75	1	25	4	100
Deri ve Zührevi Hastalıkları	6	100	0	-	6	100
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji	69	82,1	15	17,9	84	100
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	29	100	0	-	29	100
Gastroenteroloji	1	100	0	-	1	100
Genel Cerrahi	572	81,6	129	18,4	701	100
Göğüs Cerrahisi	24	70,6	10	29,4	34	100
Göğüs Hastalıkları	298	81	70	19	368	100
Göz Hastalıkları	15	88,2	2	11,8	17	100
Hematoloji	3	100	0	-	3	100
İç Hastalıkları	627	85,2	109	14,8	736	100
Kadın Hastalıkları ve Doğum	1125	82	247	18	1372	100
Kalp ve Damar Cerrahisi	22	78,6	6	21,4	28	100
Kardiyoloji	1085	85,9	178	14,1	1263	100
Kulak-Burun-Boğaz Hastalıkları	174	93,5	12	6,5	186	100
Nefroloji	5	100	0	-	5	100
Nöroloji	256	81,3	59	18,7	315	100
Ortopedi ve Travmatoloji	567	80,1	141	19,9	708	100
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	27	96,4	1	3,6	28	100
Tıbbi Onkoloji	1	100	0	-	1	100
Üroloji	67	83,8	13	16,3	80	100
Toplam	5281	83,6	1037	16,4	6318	100

Tablo 7. Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre sevk edilen uzmanlık dallarının oran dağılımları

Sevk Edilen Uzmanlık	Hayır		Evet		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Dalı						
Acil Tıp	3	75	1	25	4	100
Anesteziyoloji ve Reanimasyon	146	88,5	19	11,5	165	100
Beyin ve Sinir Cerrahisi	10	76,9	3	23,1	13	100
Çocuk Cerrahisi	1	100	0	-	1	100
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	1	100	0	-	1	100
Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	1	100	0	-	1	100
Diğer Uzmanlıklar	1	100	0	-	1	100
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji	2	100	0	-	2	100
Gastroenteroloji	1	100	0	-	1	100
Genel Cerrahi	4	80	1	20	5	100
Göğüs Cerrahisi	3	75	1	25	4	100
Göğüs Hastalıkları	0	-	3	100	3	100
Göz Hastalıkları	1	100	0	-	1	100
İç Hastalıkları	10	100	0	-	10	100
Kadın Hastalıkları ve Doğum	4	100	0	-	4	100
Kalp ve Damar Cerrahisi	26	86,7	4	13,3	30	100
Kardiyoloji	28	87,5	4	12,5	32	100
Nefroloji	1	50	1	50	2	100
Nöroloji	6	100	0	-	6	100
Ortopedi ve Travmatoloji	5	100	0	-	5	100
Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi	5	62,5	3	37,5	8	100
Radyoloji	1	100	0	-	1	100
Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	12	92,3	1	7,7	13	100
Yoğun Bakım (İç Hastalıkları)	8	100	0	-	8	100
Toplam	280	87,2	41	12,8	321	100

TARTIŞMA

Acil servisler sağlık kuruluşlarının en önemli vizyon göstergesidir, bu vizyonu acil çalışanları yanı sıra verilen hizmetin kalitesi, başvuran hasta sayısı ve hastalıkların nitelikleri belirler. Ülkemizde daha fazla olmak üzere diğer ülkelerde olduğu gibi acil servis polikliniklerinde engellenemeyen yoğunluk yaşanmakta ve acil servisleri etkin kullanamama sorunu yaşanmaktadır. Çalışmamızda acil servise bir yılda başvuran hastalarda tekrar başvurularının incelenmesi ve çözüm önerilerinin sunulması amaçlanmıştır.

Hastaların bir yıl içerisinde %54,5'i kadın ve %45,5'i erkekti; kadınların oranı anlamlı düzeyde daha yüksekti ($p<0,001$). Kadın hastalardan bir ay içinde acil servise tekrar gelenlerin oranı %17,5 iken erkek hastaların oranı %16,8'di. Birçok çalışmada bizim çalışmamıza benzer şekilde kadın oranı yüksek çıkmıştır (5,6). 19-89 yaş grubu hastaların %92,3'ü olup bu yaş grubundaki bireylerin oranı diğer yaş gruplarındaki bireylerin oranlarından anlamlı düzeyde daha yüksekti ve bu sonuç literatürle uyumlu saptanmıştır (7). Yaş gruplarına göre bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna ait oranlar arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p<0,001$). 0-18 yaş grubundaki bir ay içinde tekrar gelen hastaların

oranı %10,3; 19-89 yaş grubu %17,7 ve "90 ve üzeri" yaş grubunda ise %19,1 idi ($p<0,05$). Literatürde birçok çalışmada çalışmamızda olduğu gibi tekrar başvuruların sık olduğu tespit edilmiştir (5,7,8).

Sosyoekonomik ve sosyokültürel düzeylerin farklılığı tekrar başvuruların en sık nedenidir; hemen tedavi olma isteği, daha hızlı tetkik ve sonuç elde edilmesi, mesai saatlerinin uyumsuzluğu, hangi polikliniğe gideceğini bilememek başvuruları arttırmaktadır. Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların %53,7'sine reçete yazılmıştır. Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre reçete yazılan ve yazılmayan hastaların oran dağılımları arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p<0,001$). Bir ay içinde acil servise tekrar gelen ve reçete yazılan hastaların oranı %59,3 ($p<0,05$). Bununla ilgili çalışma yapılmamış olup birinci basamak ve poliklinikte yazılabilecek, acil reçetesi dışında yazılan reçetelerin tekrar başvuruyu arttıran etken olduğunu düşünmekteyiz. Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre hastaların yatış durumuna ait oranlar arasında anlamlı düzeyde bir fark saptanmadı ($p=0,086$). Bir yıl içinde acil servise başvuran hastaların %8,4'üne ($n=6318$) yatış işlemi yapılmıştır. Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların yatış durumuna ait oran dağılımı arasında anlamlı düzeyde fark vardı ($p<0,001$). Literatürde acil servisten yatış oranları %4-13 arasında değişmektedir, çalışmamız literatürle uyumlu saptanmıştır (5,7).

Bir yıl içinde acil servis birimine gelen hastaların %0,4'ü sevk edilmiştir. Bir ay içinde acil servise tekrar gelme durumuna göre hastaların sevk edilme durumuna ait oranlar anlamlı düzeyde birbirinden farklıydı ($p=0,035$). Literatürde sevk oranları %3-5 arasında değişmekte olup, çalışmamızdan farklı saptanmıştır (7,9). Bu farklılığın 3.basamak hastane olmaması ve çalışmamızın yapıldığı Düzce'de başka 3. basamak hastane olmamasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Acil servis birimine gelen hastalara en fazla konulan tanı akut ağrı ve üst solunum yollarını ilgilendiren tanılar olup literatürdeki çalışmalarla uyumlu saptanmıştır (10,11). Hastaların yatış yaptıkları uzmanlık dallarına ait oranlar anlamlı düzeyde birbirinden farklıydı. En fazla Kadın Hastalıkları ve Doğum, Kardiyoloji, Ortopedi ve Travmatoloji'ye yatış yapılmıştır. Literatürdeki yatış yapılan uzmanlık dallarının oranları ile ilgili farklı sonuçlar bildirilmiştir (7,12). Bunun nedeni hastanelerdeki yatış endikasyonlarına yaklaşımın farklı olması, ilin demografik yapısının değişkenliği ve hastanelerin özgün işleyişi olabilir.

Tekrar başvuru sıklığı azaltmada sağlık okuryazarlığı artırmanın etkili olacağını düşünmekteyiz. Eğitim düzeyi arttıkça sağlık okuryazarlığı puanının da arttığı, eğitim düzeyi düşük olan kişilerin genel sağlık düzeyinin de kötü olduğu, bu kişilerin daha çok hastalandığı ve daha çok hastaneye başvurduğu tespit edilmiş olup sağlık bilincinin artırılması gerekmektedir (13).

Günümüzde yaşam süresinin uzaması ile birlikte kronik hastalıkların artışı acil başvuruların sık olmasının nedenleri arasındadır. Hastane yatışlarını azaltmak için hedeflenecek en etkili iki alanın birinci basamak takip randevu sistemi ve sağlık sigortası olduğu görülmektedir (14). Hastalar polikliniklerden randevu alamama veya hasta yoğunluğundan kaynaklanan geç tarihli randevu alma gibi nedenlerden dolayı acil servise yönelmektedir.

Acil servis yoğunluğunu ve tekrarlayan başvuruları arttıran bu faktörlere yönelik çalışmaların yapılmasının gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

SONUÇ

Sonuç olarak sağlık konusunda bilgi yetersizliği sağlık harcamalarının artmasına yol açmaktadır. Eğitim seviyesinin gelişmesi; sağlık kültürünün gelişmesi, kaynakların doğru kullanılması ve bireyin hem kendi sağlığı hem de toplum sağlığı açısından önemlidir. Birinci basamağı etkin kullanmak ve sevk sistemini etkinleştirmek daha sağlıklı ve sorunsuz bir sistemin oluşmasına neden olacaktır. Hastane poliklinik randevularının kısa sürede verilmesi için ihtiyaç olan uzman doktor sayısı artırılmalıdır. Acil servis benzeri 7/24 çalışan genel poliklinik hizmetinin verilebileceği sistem üzerinde çalışılmasının faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: Z.G.; Tasarım: Z.G.; Veri Toplama ve/veya İşleme: Z.G., Ş.C.; Analiz ve/veya Yorum: Ş.C.; Literatür Taraması: H.S., Z.G.; Makale Yazımı: H.S., Z.G., Ş.C.; Eleştirel İnceleme: H.S., Z.G., Ş.C.

KAYNAKLAR

1. ifem.cc [Internet]. The International Federation for Emergency Medicine. Melbourne: Carol Reardon Executive Officer International Federation for Emergency Medicine; 1989-01 [Updated: 2020 Jul 1; Cited: 2002 Jul 8]. Available from: <https://www.ifem.cc>.
2. Eryılmaz M. Ülkemizde acil sağlık hizmetleri: İhtiyaca yönelik güncel çözüm önerileri. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery*. 2007; 13(1): 4-12.
3. Ersel M, Karcioğlu Ö, Yanturalı S, Yürüktümen A, Sever M, Tunç MA. Bir acil servisin kullanım özellikleri ve başvuran hastaların aciliyetinin hekim ve hasta açısından değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 2006; 6(1): 25-35.
4. Slankamenac K, Zehnder M, Langner TO, Krähenmann K, Keller DI. Recurrent emergency department users: two categories with different risk profiles. *J Clin Med*. 2019; 8(3): 333.
5. Oktay C, Cete Y, Eray O, Pekdemir M, Günerli A. Appropriateness of emergency department visits in a Turkish university hospital. *Croatian Medical Journal*. 2003; 44(5): 585-91.
6. Grover CA, Crawford E, Close RJ. The efficacy of case management on emergency department frequent users: An eight-year observational study. *J Emerg Med*. 2016; 51(5): 595-604.
7. Aydın T, Aydın ŞA, Köksal Ö, Özdemir F, Kulaç S, Bulut M. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesi acil servisine başvuran hastaların özelliklerinin ve acil servis çalışmalarının değerlendirilmesi. *Akademik Acil Tıp Dergisi*. 2010; 9(4): 163-8.
8. Pereira S, Oliveira Silva A, Quintas M, Almeida J, Marujo C, Pizarro M, et al. Appropriateness of emergency department visits in a Portuguese university hospital. *Ann Emerg Med*. 2001; 37(6): 580-6.
9. Sönmez CI, Başer DA, Uludağ G, Kara H, Peker A, Taşkaya K ve ark. Düzce Üniversitesi aile hekimliği polikliniğine başvuran erişkin hastaların acile başvurma nedenleri ve ilişkili faktörler. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2019; 11(2): 195-201.
10. Jerius M, El-Salim A, Tarawneh MD, Habashneh M. Inappropriate utilization of emergency medical services at Prince Ali Military Hospital. *Journal of the Royal Medical Services*. 2010; 17(2): 32-5.
11. Backman AS, Blomqvist P, Lagerlund M, Carlsson-Holm E, Adami J. Characteristics of non-urgent patients: Cross-sectional study of emergency department and primary care patients. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*. 2008; 26(3): 181-7.
12. Kılıçaslan İ, Bozan H, Oktay C, Göksü E. Türkiye’de acil servise başvuran hastaların demografik özellikleri. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2005; 5(1): 5-13.
13. Sezgin D. Sağlık okuryazarlığını anlamak. *Galatasaray Üniversitesi İletişim Dergisi*. 2013; (Özel Sayı 3): 73-92.
14. Atzema CL, Maclagan LC. The transition of care between emergency department and primary care: A scoping study. *Acad Emerg Med*. 2017; 24(2): 201-15.

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine Başvuran 18 Yaş Altı Hastaların Değerlendirilmesi

Tuba ERDEM SULTANOĞLU ¹, Safnaz ATAĞLU ¹, Burcu AVŞAR ¹,
Mehmet Naci ÇAKIR ¹

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniğine kas-iskelet sistemi ağrısı ve sağlık kurulu için başvuran 18 yaş ve altı hastaların demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamızda Haziran 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında kas iskelet sisteminde ağrı şikayeti ve engelli sağlık kurulu için başvuran 18 yaş ve altı hastalara ait veriler kesitsel ve retrospektif araştırma modeli şeklinde incelendi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri kaydedildi. Kas-iskelet sistemi ağrısıyla başvuran hastaların ağrı etiolojisi ve bölgesi, ağrı süresi, ailede romatolojik hastalık öyküsü ve uygulanan tedavileri kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 1000 hasta dahil edildi. Hastaların %23,4'ü kas iskelet sisteminde ağrı şikayetiyle, %67,8'i engelli sağlık kuruluna başvurmak amacıyla ve %8,8'i ise fizyoterapi için gerekli olan sağlık raporuna başvurmuştu. Kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran hastaların %57,3'ü kız, %42,7'si erkekti ve yaş ortalaması 13,42±4,36 idi. En sık ağrı etiolojisi enflamatuvar artritlerdi (%42,3). En fazla başvuru şikayeti el bilek ve el eklemlerinde ağrı (%23,9) ve bel-sırt ağrısı (%22,6) idi. Hastaların %51,3'ünde akut, %48,7'sinde kronik ağrı vardı. Ailede romatizmal hastalık öyküsü hastaların %8,1'inde mevcuttu. %50,9 medikal tedavi, %31,2 ev egzersiz programı, %9,4 medikal tedavi ve ev egzersiz programı, %7,3 fizyoterapi ve %1,3 konservatif tedavi uygulandı.

Sonuç: Çalışmamızda çocukluk çağı kas iskelet sistemi ağrı şikayetinin en sık nedeni enflamatuvar artritler olarak tespit edildi. Çocuk hastaların daha çok fizyoterapi alabilmek, sosyal ve eğitsel haklardan yararlanmak amacıyla polikliniğe başvurduğu saptandı. Bu nedenle ülkemizde çocuklarda kas-iskelet sistemi ağrısı ve engellilik ile ilgili çok merkezli çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk; kas-iskelet ağrısı; engelli çocuklar.

Evaluation of Patients Under the Age of 18 Admitted to the Physical Medicine and Rehabilitation Outpatient Clinic

ABSTRACT

Aim: The aim of our study is to evaluate the demographic and clinical characteristics the patients under the age of 18 admitted to the physical and rehabilitation outpatient clinic.

Material and Methods: The data of patients aged 18 and under who applied for musculoskeletal system pain and for the disability health board were analyzed retrospectively. Demographic and clinical characteristics of the patients were recorded. Pain etiology and region, pain duration, family history of rheumatologic disease and treatments were recorded for the musculoskeletal system pain.

Results: 1000 patients were included in the study. 23.4% of the patients complained of pain in the musculoskeletal system, 67.8% applied to the health board and 8.8% applied to the medical report required for the physiotherapy. 57.3% of the patients who applied with musculoskeletal pain were female and 42.7% were male and the average age was 13.42±4.36. The most common pain etiology was inflammatory arthritis. The most common complaints were the wrist-hand joints pain and low back pain. The musculoskeletal pain was acute in 51.3% and cronic in the 48.7% of the patients. The family history of the rheumatic disease was in 8.1%. 50.9% medical treatment, 31.2% home exercise program, 9.4% medical treatment and home exercise program, 7.3% physiotherapy and 1.3% conservative treatment

¹ Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

were applied.

Conclusion: The most common cause of childhood musculoskeletal pain complaint was inflammatory arthritis. It was found that pediatric patients applied to the outpatient clinic in order to get more physiotherapy and benefit from social and educational rights. Therefore, in our country multicenter studies on musculoskeletal pain and disability are needed.

Keywords: Child; musculoskeletal pain; handicapped children.

GİRİŞ

Kas-iskelet sistemi ağrısı nedeniyle sağlık kuruluşlarına başvuru okul çağındaki çocuklarda ve gençlerde giderek artan sıklıkta görülmektedir. Çalışmalar okul çağındaki çocukların en az %15'inin ve ergenlerin %30'unun kas-iskelet ağrısı yaşadığını ve sağlık kuruluşuna başvurduğunu göstermektedir (1,2). Kas-iskelet sistemine bağlı ağrı nedenleri ve sıklığı çocuklarda yaş gruplarına göre farklılıklar gösterir. Ağrının travma, büyüme ağrısı, spesifik olmayan ağrı, romatolojik hastalıklar ve enfeksiyöz nedenler gibi farklı sebepleri olabilmektedir (3,4). Ağrı nedeninin akut döneminde tespiti ve tedavisi önemlidir. Çocukluk çağında ağrının kronik hale gelmesi çocuğun fiziksel, sosyal, psikolojik ve akademik gelişimini olumsuz etkileyebilir. Ayrıca kronik kas iskelet sistemi ağrısıyla tekrarlayan hastane başvuruları aileyi olumsuz etkileyebilir; sağlık harcamalarının artmasına neden olabilir (5,6). Bu nedenle kas-iskelet sistemi ağrı sebeplerinin ve sıklıklarının bulunması sağlık hizmetlerinin planlanmasında önem taşır.

Özürlülük bireyleri, aileleri ve toplumu yakından etkileyen bir durumdur. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (FTR) polikliniğine fizyoterapi alabilmek, sosyal ve eğitsel haklardan yararlanmak amacıyla çocuk ve ergen hastalar yönlendirilmekte veya başvuruda bulunmaktadır. Başvuran hastaların özür ve sağlık durumunun, özürlülük oranlarının, yararlanabileceği eğitim ve sosyal hakları belirten raporların düzenlenmesi için hastanelerde bulunan engelli sağlık kurullarına yönlendirilmektedir. Bu yönlendirme öncesinde çocuğun ayrıntılı fizyatrik değerlendirmesinin yapılması, tanının belirlenmesi, kas iskelet sistemi kayıplarının koruyucu ve tedavi edici hizmetlerle en alt düzeye indirilmesi, rehabilitasyon planlaması ile yaşama katılımlarının sağlanması, rapor sürecinin aileye anlatılması önem taşır; süreçlerinin tümünde fizyatristeri önemli görevler düşmektedir (7-9). Çalışmamızda FTR polikliniğine kas-iskelet sistemi ağrısı ve sağlık kurulu için başvuran 18 yaş ve altı hastaların demografik ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi FTR polikliniğine Haziran 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında kas iskelet sistemi ağrısı ve engelli sağlık kurulu için başvuran 18 yaş ve altı hastalara ait veriler kesitsel ve retrospektif araştırma modeli şeklinde incelendi. Düzce Üniversitesi Etik Kurul onayı oturum ve sayı 2020/95 olacak şekilde, 01.06.2020 tarihinde alındı. Tüm prosedürler kurumsal ve/veya ulusal araştırma komitesinin etik standartlarına ve 2004 Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak yürütüldü.

Hastalara ait bilgilere hastane otomasyon sistemi ve hasta dosyalarından ulaşıldı. Psikiyatrik, nefrolojik, kardiyovasküler, pulmoner hastalığı, malignensisi olanlar ve 18 yaşın üstündeki hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Tekrarlayan başvurusu olan hastalar için ilk başvurudaki bilgiler alındı.

Hastaların yaşı ve cinsiyeti, polikliniğe başvuru nedeni (kas iskelet sisteminde ağrı, engelli sağlık kurulu, fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları için gerekli olan sağlık raporu), kas-iskelet sistemi ağrı etiolojisi ve bölgesi, ağrı süresi, ailede romatolojik hastalık öyküsü, uygulanan tedaviler kaydedildi.

Kas iskelet sistemi ağrı etiolojisi ve başvuru esnasındaki ağrı konu ile ilgili daha önce yapılmış çalışmalar referans alınarak yapıldı. Ağrı etiolojisi spesifik olmayan ağrı (travma ile ilişkili olmayan, kendi kendini sınırlayan ve kas iskelet sistemi muayenesi normal olan), enflamatuvar artritler (juvenil idiyopatik artrit, reaktif artrit), skolyoz (omurganın koronal planda laterale deviasyonu, sagittal planda hipokifoz, lordoz, aksiyal planda ise rotasyonu ile karakterize postural bir bozukluğu; radyolojik olarak ise Cobb açısının 10 derece ve üstünde olduğu eğriliği), lomber intervertebral disk hastalığı (diskin lomber spinal sinir kökünü sıkıştırması ile ortaya çıkan bel ve bacak ağrısı ile karakterize, nörolojik defisiti olmayan, konservatif tedavinin tercih edildiği) travma (kontüzyon, kırık, strain, sprain) ve büyüme ağrısı olarak sınıflandırıldı. Enflamatuvar artritlerde juvenil idiyopatik artrit ve reaktif artrit değerlendirildi. Çocukluk çağında en sık görülen ve enflamatuvar artrit nedeni olan juvenil idiyopatik artrit 16 yaşından önce başlayan, bilinen etyolojik neden olmaksızın ortaya çıkan, sistemik bulgu ve yakınmalarla beraber sabah tutukluğu ve artraljinin yanında 6 haftadan uzun süren artrit kliniğinin olduğu kronik enflamatuvar bir hastalık olarak tanımlanır. Reaktif artritte eklem dışında bir enfeksiyonu özellikle gastrointestinal veya genitoüriner sistem enfeksiyonlarını takiben gelişen artrit tablosu vardır (3,4).

Ağrı bölgesi yumuşak doku (kas, tendon, ligaman), kalça/pelvis, diz, ayak bileği ve ayak eklemleri, el bileği ve el eklemleri, dirsek, omuz, boyun, bel ve sırt olarak sınıflandırıldı (10).

Ağrı süresi 3 ayın altındakiler akut ağrı, 3 ay ve üzeri olanlar kronik ağrı olarak değerlendirildi (11).

Uygulanan tedavi yöntemleri konservatif tedaviler (istirahat, elevasyon, soğuk veya sıcak uygulama), medikal tedavi, medikal tedavi ve ev egzersiz programı, fizik tedavi uygulaması şeklinde gruplandırıldı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi Windows için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 23.0 versiyon paket programı kullanılarak yapıldı ve tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, yüzde değer) hesaplandı.

BULGULAR

Bir yıl içinde FTR polikliniğine başvurusu olan 18 yaş ve altı 1000 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların %45,2 (n=452) kız, %54,8 (n=548) erkekti ve yaş ortalaması 10,4±4,5 idi. Yaş aralığı olarak %20,8'i 0-6 yaş ve %79,2'si 7-18 yaş hasta grubundan oluşmaktaydı. Kas iskelet sisteminde ağrı şikayeti ile başvuran hasta oranı %23,4 (n=234) idi. Poliklinik başvurusu olan % 67,8'i (n=678) engelli sağlık kurulu için; % 8,8'i (n=88) ise

fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamaları için gerekli olan, FTR uzman hekiminin yer aldığı üçüncü basamak sağlık kurumlarınca düzenlenen sağlık raporu için başvuran hasta idi (Tablo 1). Engelli sağlık kuruluna başvuran hastaların %56,3'ü serebral palsi, %17'si psikiyatrik nedenle başvuru, %12,6'sı kas hastalıkları, %9,4'ü kromozom anomalileri, %4,7'si konjenital malformasyon tanısı olan hastalardı (Tablo 2).

Tablo 1. Tüm hastaların demografik verileri

		Ortalama	Standart Sapma(±)
Yaş		10,4	4,5
		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	452	45,2
	Erkek	548	54,8
Polikliniğe başvuru nedeni	Ağrı	234	23,4
	Sağlık raporu	88	8,8
	Engelli raporu	678	67,8

Tablo 2. Engelli sağlık kurulu için başvuran hastaların tanı sınıflaması

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Serebral palsi	382	56,3
Psikiyatrik nedenle başvuru	115	17
Kas hastalıkları	85	12,6
Kromozomal anomali	64	9,4
Konjenital malformasyon	32	4,7

Tablo 3. Ağrı şikayetiyle başvuran hastaların demografik ve klinik özellikleri

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	134	57,3
	Erkek	100	42,7
Ağrı etiolojisi	Spesifik olmayan ağrı	55	23,5
	Enflamatuvar artrit	99	42,3
	Skolyoz	27	11,5
	Lomber intervertebral disk hastalığı	14	6,0
	Travma	32	13,7
	Büyüme ağrısı	7	3,0
Ailede romatolojik hastalık öyküsü	Var	19	8,1
	Yok	215	91,9

Kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran hastaların %57,3'ü (n=134) kız, %42,7'si (n=100) erkekti ve yaş ortalaması 13,42±4,36 idi. En sık kas iskelet sistemi ağrı etiolojisi %42,3 enflamatuvar artritlerdi; bu hastaların takip ve tedavisi FTR polikliniğinde yapıldı. Hastaların %23,5'inde ise travma ile ilişkili olmayan, kendi kendini sınırlayan ve kas iskelet sistemi muayenesi normal olan

spesifik olmayan ağrı mevcuttu. Başvuru şikayetleri en çok el bilek ve el eklemlerinde ağrı (%23,9) ve bel-sırt ağrısı (%22,6) şeklindeydi. Hastaların %51,3'ünde akut, %48,7'sinde kronik kas-iskelet sistemi ağrısı vardı. Ailede romatizmal hastalık öyküsü hastaların %8,1'inde tespit edildi. Hastalara uygulanan tedavi yöntemlerini incelediğimiz çalışmamızda hastaların %50,9'unda medikal tedavi, %31,2'sinde ev egzersiz programı, %9,4'ünde medikal tedavi ve ev egzersiz programı, %7,3'ünde fizik tedavi uygulamaları ve %1,3'ünde konservatif yöntemlerle tedavi edildiği saptandı (Tablo 3 ve 4).

Tablo 4. Ağrı şikayetiyle başvuran hastaların demografik ve klinik özellikleri

		Sayı (n)	Yüzde (%)
Ağrı bölgesi	Yumuşak doku kaynaklı ağrı	34	14,5
	Kalça, pelvis	23	9,8
	Diz	25	10,7
	Ayak bileği-ayak eklemleri	18	7,7
	El bileği-el eklemleri	56	23,9
	Dirsek	4	1,7
	Omuz	7	3,0
	Boyun	14	6,0
Ağrı süresi	Bel-sırt	53	22,6
	Akut ağrı	120	51,3
Uygulanan tedavi	Kronik ağrı	114	48,7
	Konservatif yöntemler	3	1,3
	Medikal tedavi	119	50,9
	Medikal tedavi ve ev egzersizi	22	9,4
	Fizik tedavi	17	7,3
Ev egzersizi	73	31,2	

TARTIŞMA VE SONUÇ

FTR polikliniğine başvurusu olan 18 yaş ve altı hastaları incelediğimiz çalışmamızda hastaların %23,4'ünün kas iskelet sisteminde ağrı şikayeti nedeni ile başvurduğu bulunmuştur. Kas iskelet sistemi ağrısı dışındaki başvuru nedenlerinin %67,8'inin engelli raporu ve % 8,8'inin fizik tedavi ve rehabilitasyon uygulamalarında gerekli olan sağlık raporu için olduğu tespit edilmiştir.

Kas iskelet sistemi ağrısıyla başvuran hastaların %57,3'ü kız, %42,7'si erkekti ve yaş ortalaması 13,42±4,357'tü. Yaş ortalaması daha önce yapılmış çalışmalara benzer şekilde tespit edilmiştir. Bu durum yaşı daha büyük olan çocukların ağrısı daha iyi ifade edebilmesine, aile bireylerinde gözlemlenen ağrı modelinin örnek alınmasına, sportif aktivitelere katılımlarının fazla olmasına, enflamatuvar artritlerin, mekanik nedenli bel ve sırt ağrısı sıklığının ergenlik döneminde artmasına bağlı olabilir (4,10,12). Çalışmamızda ağrı şikayeti ile başvuran kız çocuklarının sayısı erkek çocuklardan daha fazla tespit edilmiştir. Groenewald ve ark. kas iskelet sisteminde ağrı şikayetini araştırdıkları çalışmalarında kız çocukların daha fazla ağrı şikayeti ile başvurduğunu saptamıştır (6). Polikliniğe başvuran çocuk hastalarımızda en sık ağrı etiolojisinin enflamatuvar

artrit olması ve kız çocukların bu durumdan daha fazla etkilenmesi buna neden olabilir.

Literatürde kas iskelet sistemi ağrı etiolojisinin en sık travma ve mekanik aşırı kullanım olduğu, ağrı etiyojilerinin yaş gruplarına göre farklılık gösterebileceği; büyüme kaynaklı ağrının daha küçük yaşlarda ve enflamatuvar artritlerin ise ergenlik döneminde artış gösterdiği bildirilmiştir (3,4,10). Çalışmamızda kas iskelet sistemi ağrısının nedenleri olarak enflamatuvar artritler (%42,3), spesifik olmayan ağrı (%23,5), travma (%13,7), skolyoz (%11,5), lomber intervertebral disk hastalığı (%6) ve büyüme kaynaklı ağrı (%3) tespit edilmiştir. Cavkaytar ve arkadaşları üniversite hastanesine başvuruları inceledikleri çalışmalarında enflamatuvar romatizmal hastalıkların görülme sıklığının ergenlikle beraber arttığını, kas iskelet sistemi ağrı etiolojisinin en sık nedenlerinin mekanik sebepler ve enflamatuvar romatizmal hastalıklar olduğunu bildirmiştir (13). Literatür sonuçlarına benzer şekilde üniversite hastanesine başvurusu olan çocuk hastaları incelediğimiz çalışmamızda en sık ağrı sebebinin enflamatuvar romatizmal hastalıklar olarak tespit edilmesini Düzce ilinde başka romatoloji kliniği ve 3. basamak hastane olmamasından kaynakladığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda ağrı şikayetinin dağılımı el bileği-el eklemlerinde ağrı %23,9; bel ve sırt ağrısı %22,6; yumuşak doku kaynaklı ağrı %14,5; diz ağrısı %10,7; kalça-pelvis ağrısı %9,8; ayak bileği-ayak eklemlerinde ağrı %7,7; boyun ağrısı %6; omuz ağrısı %3 ve dirsek ağrısı %1,7 şeklinde saptanmıştır. Ağrının en sık etiyojistik nedeninin enflamatuvar artrit olmasına paralel şekilde en çok ağrı şikayeti el bileği-el eklemlerinde tespit edilmiştir. Literatürde kas iskelet sistemi ağrı şikayetlerinin yaş grubuna göre değişebildiği bildirilmiştir. 3-14 yaş aralığında olan ve pediatrik acil servise kas iskelet sistemi ağrısı ile başvuran hastaların incelendiği bir çalışmada en sık el bileği, ayak bileği ve parmaklarda ağrı; başka bir çalışmada ise en sık diz, ayak bileği, el bileği ve dirsek olarak saptanmıştır (3,14). Hastalarımızın %51,3'ünde akut, %48,7'sinde kronik kas-iskelet sistemi ağrısı tespit edilmiştir. Literatürde kronik ağrının ergenlik döneminde daha sık olduğu ve ağrının kronik hale gelmesi ile çocuğun fiziksel, sosyal, psikolojik ve akademik gelişiminin olumsuz etkilendiği bulunmuştur (5,12,15). Bu nedenle ağrı etiolojisinin akut dönemde tespiti ve erken tedavi planı ile ağrının kronik hale gelmesini engellemek önem taşır. Ergenlik döneminde artma eğiliminde olan enflamatuvar romatizmal hastalıkların erken tanısı ve etkin tedavisi ile remisyona sağlanması, eklemlerde kalıcı hasarın engellenmesi önemlidir (15). Kas iskelet sistemi ağrı şikayetlerine hızlı ve doğru tanı için dikkatli bir öykü almak, ağrının günlük aktivitelere ve okul başarısına olan etkisini sorgulamak, ayrıntılı fizik muayene yapmak, ağrının organik nedenlerini analiz ederek altta yatan olası nedenleri tespit edip ağrı kronikleşmeden etkin tedavi planını yapmak hedeflenmelidir. Birinci basamak sağlık kuruluşlarında çalışan hekimlerin çocukluk çağı kas iskelet sistemi ağrılarında yaklaşım açısından farkındalıklarını arttırmanın, okul taramalarına kas iskelet sistemi ağrı sorgulamasını da dahil etmenin erken tanıda, etkin sevk sisteminde ve üçüncü basamak hastanelerde

olan yığılmaları engelleme hususunda faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda çocukluk çağı kas iskelet sistemi ağrı şikayetinin en sık nedeni enflamatuvar artritler olarak tespit edildi. Çocuk hastaların daha çok fizyoterapi alabilmek, sosyal ve eğitsel haklardan yararlanmak amacıyla polikliniğe başvurduğu saptandı. Tek merkezli ve retrospektif olması çalışmanın kısıtlılıkları olarak sayılabilir. Bu nedenle ülkemizde çocuklarda kas-iskelet sistemi ağrısı ve engellilik ile ilgili çok merkezli ve prospektif çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: T.E.S.; Tasarım: T.E.S.; Veri Toplama ve/veya İşleme: T.E.S., B.A., M.NÇ.; Analiz ve/veya Yorum: S.A.; Literatür Taraması: T.E.S., B.A., M.NÇ.; Makale Yazımı: T.E.S., B.A., M.NÇ.

KAYNAKLAR

1. Perquin CW, Hazebroek-Kampschreur AA, Hunfeld JA, Bohnen AM, van Suijlekom-Smit LW, Passchier J, et al. Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain*. 2000; 87(1): 51-8.
2. King S, Chambers CT, Huguet A, Mac Nevin RC, Mc Grath PJ, Parker L, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*. 2011; 152(12): 2729-38.
3. Inocencio J, Carro MA, Flores M, Carpio C, Mesa S, Marín M. Epidemiology of musculoskeletal pain in a pediatric emergency department. *Rheumatol Int*. 2016; 36(1): 83-9.
4. Feinstein AB, Sturgeon JA, Bhandari RP, Yoon IA, Ross AC, Huestis SA, et al. Risk and resilience in pediatric pain: The roles of parent and adolescent catastrophizing and acceptance. *Clin J Pain*. 2018; 34(12): 1096-105.
5. Friedrichsdorf SJ, Giordano J, Dakoji KD, Warmuth A, Daughtry C, Schulz AC. Chronic pain in children and adolescent: diagnosis and treatment of primary pain disorders in head, abdomen, muscles and joints. *Children*. 2016; 3(4): 42.
6. Groenewald CB, Essner BS, Wright D, Fesinmeyer DM, Palermo TM. The economic costs of chronic pain among a cohort of treatment seeking adolescents in the United States. *The J Pain*. 2014; 15(9): 925-33.
7. who.int [Internet]. Geneva: World Bank. World Report on Disability; 2011 [Cited: 2020 October 17]. Available from: https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf
8. Terzi R, Altın F. Özürlü sağlık kurulunda değerlendirilen hastaların lokomotor sistem özürüllüklerinin incelenmesi. *Türk Osteoporoz Dergisi*. 2014; 20(2): 60-4.
9. resmigazete.gov.tr [Internet]. T.C. Resmi Gazete. Erişkinler İçin Engellilik Değerlendirmesi Hakkında Yönetmelik. Resmi gazete tarih: 20 Şubat 2019. Resmi gazete sayı: 30692. [Erişim tarihi: 17 Kasım 2020]. Erişim adresi: https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/02/2019_0220-2.htm.
10. De Inocencio J. Epidemiology of musculoskeletal pain in primary care. *Arch Dis Child*. 2004; 89(5):

431-4.

11. Merskey H, Bogduk N. International Association for the Study of Pain. Classification of chronic pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. 2th ed. Seattle: IASP Press; 2002.
12. King S, Chambers CT, Huguet A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: A systematic review. *Pain*. 2011; 152(12): 2729-38.
13. Cavkaytar Ö, Düzova A, Tekşam Ö, Karabulut E, Derman O, Kale G, et al. Final diagnosis of children and adolescents with musculoskeletal complaints. *Minerva Pediatrica*. 2017; 69(1): 50-8.
14. De Inocencio J. Musculoskeletal pain in primary pediatric care: analysis of 1000 consecutive general pediatric clinic visits. *Pediatrics*. 1998; 102(6): 63.
15. Sandborg C. Expression of autoimmunity in the transition from childhood to adulthood: Role of cytokines and gender. *J Adolesc Health*. 2002; 30(4): 76-80.

Facial Contouring and Rejuvenation with the Use of Fat Injection

Gaye TOPLU ¹, Dincer ALTINEL ¹

ABSTRACT

Aim: Reversing the effects of facial aging is achieved through a combination of the best techniques. Minimizing the appearance of fine wrinkles is an important part of treatment, which can include skin resurfacing, intradermal filling injections, or a combination of the two. The search for the ideal filling material continues, but intradermal fat injections can be a cheap and safe alternative to classic intradermal fillers. This study aims to evaluate the feasibility, validity, and reliability of micrograft, nanofat graft, sharp needle intradermal fat grafting (SNIF) technique.

Material and Methods: In this retrospective study, the records of 13 consecutive patients treated over 3 years were reviewed to evaluate the results of the technique including panfacial rejuvenation, contouring, augmentation with fat injection, and its complications.

Results: The results were evaluated by clinical examination and patient photographs. Aesthetically good healing was achieved using microfat graft, nanofat graft, sharp needle emulsified fat with intradermal injection techniques, the results lasted more than 1 year, which exceeded the expected time for absorbable dermal fillers (typically 3 to 6 months). No major complications were encountered; the most common minor complications were bruising and swelling.

Conclusion: Microfat and nanofat grafts, SNIF, are a safe and effective alternative to conventional absorbable dermal fillers for patients who can accept minor discomfort from donor site fat harvesting. Fat harvesting and injection techniques should be done precisely to achieve proper results and prevent complications.

Keywords: Plastic surgery; esthetic surgery; cosmetic surgery.

Yağ Enjeksiyonunun Yüze Kontür Verme ve Yüz Gençleştirmede Kullanımı

ÖZ

Amaç: Yüz yaşlanmasının etkilerini tersine çevirmek en iyi tekniklerin bir kombinasyonu ile elde edilir. İnce kırışıklıkların görünümünü en aza indirmek, yüzey yenileme, intradermal dolgu enjeksiyonları veya ikisinin bir kombinasyonunu içerebilen tedavinin önemli bir parçasıdır. İdeal dolgu malzemesi arayışı devam etmektedir, ancak intradermal yağ enjeksiyonları klasik intradermal dolgulara ucuz ve güvenli bir alternatif olabilir. Bu çalışmanın amacı mikrogreft, nanogreft, keskin iğne intradermal yağ greftleme (SNIF) tekniğinin fizibilitesini, geçerliliğini ve güvenilirliğini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamızda, 3 yıllık bir süre içinde tedavi edilen 13 ardışık hastanın kayıtları panfasial gençleştirme, kontür verme, augmented etme amaçlı yağ alma ve verme tekniğini ve komplikasyonlar dahil sonuçlarını değerlendirmek için gözden geçirildi.

Bulgular: Sonuçlar klinik muayene ve hasta fotoğrafları ile değerlendirildi. Mikroyağ grefti, nanoyağ grefti, keskin iğne ile emülsifiye edilmiş yağ ile intradermal enjeksiyon teknikleri kullanılarak estetik açıdan iyi iyileşme sağlandı, sonuçlar 1 yıldan fazla sürdü, bu da emilebilir dermal dolgu maddeleri (tipik olarak 3 ila 6 ay) için beklenen süreyi aştı. Hiçbir önemli komplikasyon oluşmadı; en sık görülen küçük komplikasyonlar morarma ve şişlikti.

Sonuç: Mikroyağ ve nanoyağ grefti, SNIF, donör bölgesinden yağ alımındaki küçük rahatsızlığı kabul edebilen hastalar için, klasik emilebilir dermal dolgu maddelerine güvenli ve etkili bir alternatiftir. Yağ alma ve enjeksiyon teknikleri

1 Istanbul Training and Research Hospital, Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Istanbul, Turkey

Corresponding Author: Gaye TOPLU, e-mail: gayetoplu@gmail.com
Received: 28.08.2020, Accepted: 13.11.2020

uygun sonuçlar elde etmek ve komplikasyonları önlemek için hassas bir şekilde yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Plastik cerrahisi; estetik cerrahisi; kozmetik cerrahisi.

INTRODUCTION

Fat autografts were prepared with different techniques in accordance with the needs of each patient. The use of these different sizes of fat grafts not only replaces the shortage of volume, but also the combination of deep injections or superficial injections with the help of the cannula, contributes to the reconstruction, rejuvenation and beautification of the entire facial area as a whole (1,2).

Fat grafts are widely used worldwide. While it was first used as a volume enhancer, it was also used in regenerative medicine because of the high amount of adult stem cells it contains (3). It is frequently preferred due to its easy and large amounts, adaptability to every structure and shape, easy application, and autologous texture. Fat grafts are used for aesthetic applications to refresh and support the skin and subcutaneous tissues.

Since fat grafting is an easy and effective application, its use in aesthetic surgery has become increasingly indispensable. The fat graft is autogenous and allergy/rejection is not observed. Despite the easiness of application and low risk for complications, undesired results can occur if the basic principles are not followed. Obtaining, processing, and application of the fat graft should be done with the appropriate technique to reduce the negative results by taking the necessary measures (4-8).

Fat grafts are harvested from the most suitable donor site by taking into consideration the patient needs. It is important to avoid any complications in the areas where the fat graft will be taken. The most commonly used donor areas in our application of fat graft injection to the face are the abdomen, inner thigh, inner-knee, flanks, and hip.

The first studies on fat grafting were in the early twentieth century (7, 9-11). In 1977, with the application of liposuction was introduced by Illouz (12). In 1986, fat injection application technique was standardized by Coleman. Following the introduction of adipose-derived stem cells, which were discovered in the first years of the 21st century, and its clinical application, has resulted in significant progress in recent years.(1-3, 13). Thus, the indications for fat grafting are gradually increasing, and currently, stem cell therapy applications from fat are extending far beyond the field of plastic surgery (14-21). We used these injections alone in some patients, while others combined with surgical (lower-upper blepharoplasty, facelift, temporal lift etc.) or non-surgical (such as Erbium, fractional CO2 laser, chemical peeling etc.) surface regeneration and rejuvenation techniques.

MATERIAL AND METHODS

In this retrospective study, the records of 13 consecutive patients treated between the years 2014 and 2019, were reviewed to evaluate the results of the technique including panfacial rejuvenation, contouring, augmentation with fat injection, and its complications. All the patients fitting the criteria were included in the

study. Patient consents were obtained from all patients prior to the procedure. The article complied with research and publication ethics. Ethical comity approval was obtained from Istanbul Training and Research Hospital (Date:07.10.2020,No:2473).

Physical examination

Initially, the patient is evaluated by inspection. If the patient has previously taken photographs, the skin/subcutaneous damage over the years can be evaluated better. Eyebrow position in the photos, eyelid contour height and malar fullness helps in evaluating. Physical examination generally evaluates the loss of facial fat compartments and bone tissue (such as temporals, eyebrow fat pads, tear troughs, pre-jowl sulcus, and mandibular edge.) Skin thickness is important. In patients with thin skin, the risk of visible lumps is higher if the fat is placed too superficially. Asymmetries of the face, volume losses, previous operations (swelling may take longer after fat injection of the patient with lower blepharoplasty), underlying bone and tooth problems, facial implants are noted. Areas suitable for fat transfer; forehead, temporal, eyebrow, lower and upper eyelids, zygoma, malar, buccal, cheek, chin, jawline, ear lobule, upper and lower lips.

Sun rays are considered to be the most important environmental factor that impairs skin quality and causes skin aging. This also affects the results of the applied technique. For this reason, we ask our patients to take protective measures from the harmful effects of sun rays after the application. We make suggestions to increase skin moisture.

Preoperatively, it is important to take photographs of the patient from certain standard angles. It is important to accurately identify the patient's upright position, voids, looseness, asymmetry, and bone changes during marking. With the combination of local tumescent infiltration anesthesia and oral premedication (anxiolytic etc.), the patient can safely and comfortably transfer fat. While different anesthesia techniques may be preferred, we used oral anxiolytic and local infiltration in our studies.

Fat harvesting procedure

1. The donor area is wiped with a chlorhexidine sponge.
2. The entrance hole of the cannula is injected with local anesthesia with 1% lidocaine.
3. Approximately 200 ml of tumescent solution is infiltrated with a 2 mm Coleman infiltration cannula with the fanning technique (Figure 1a).
4. Approximately 30-50 mL of fat is taken with a 2.4 mm Tulip Triport Harvesting cannula (Figure 1b).
5. After the syringes are filtered, the micronized fat is taken into the 10ml syringe and passed from the 2.4mm Tulip microadapter to the 1 ml luer lock syringe (Figure 1c).
6. Microfat grafts are transformed into nanografts 40-60 times back and forth from 1.2 mm Tulip nanoadapter of micronized fat taken with Tulip microcannula (Figure 1d).

Fat injection procedure

1. Face is wiped with chlorhexidine sponge.
2. Local anesthesia is applied to the areas to be injected on the face with 1% Lidocaine with Epinephrine.
3. Cannula entry holes are punctured with 19 gauge needles to the areas of the face to be injected. The

microfat and nanofat grafts, previously prepared, are injected with an insulin injector and a tulip cannula of size 0.7mm or 1.2mm depending on the depth, region, and purpose of the procedure. Nanofat is placed superficially (subdermally) in areas that require skinstrengthening (perioral lines, crow's feet). Nanofat is often preferred in the areas that require superficial application, while microfat is applied to areas that require deeper application (Figure 1e).

Post-operative care

The slightly yellowish color appearing immediately after the fat injection will disappear within one hour of erythema treatment. Ecchymosis can also as a result of puncture of superficial capillaries. Both erythema and ecchymosis can be easily closed with a concealer cream after 3 days. Postoperative treatment does not require specific skincare.

It can be used in combination with fractional CO₂ laser or medium depth chemical peels, skin rejuvenation processes, fat transfer.

Surgical procedures for facial rejuvenation can also be combined with fat transfer. In this case, we recommend performing the fat transfer procedure before blepharoplasty and / or facelift surgery. The combination of volume restorations of surgical procedures with fat increases the cosmetic result and provides the patient with a recovery time and ease for multiple procedures.

The surgeon needs to follow the preoperative drawings during fat transfer. Swelling from anesthesia and tissue trauma during the transfer may disrupt normal facial features and signs, leading to undesirable results. In our practice, it is routine to collect and freeze excessive amounts of fat to allow "retouching" in the first year.

Patients will have a variable swelling and bruising that gradually improves in the first 3 days, which improves in the next 7 days. They can continue applying cold for the first 4-6 hours, 15 minutes per hour.

It is recommended to continue supplementing bromelain (pineapple extract) 2 times a day for 10 days after the procedure. Corset application to the degreased area is recommended for 48-72 hours. Patients are re-evaluated at the postoperative 7th-day for general evaluation and in the 3rd, 6th, 12th months to see if additional fat grafts are required.

The injected stem cells enter a maturation period 6 months following the procedure. Successful results are obtained as a result of appropriate evaluations of each patient and application of techniques specific to patient's needs.

Statistical Analysis

Descriptive statistics were calculated using the GraphPad Prism 7.0 software (GraphPad Software, Inc., La Jolla, CA,USA).

RESULTS

In our study; 1 patient was male (7.7%) and 12 were female (92.3%). The mean patient age was 42.4 ± 5.9 years (35-53). A total of 34 fat grafts were applied to 13 patients (mean: 2.6 ± 0.5 treatment per patients). In this series, the most common injection sites were periorbital and perioral regions. Five of the 13 patients (38.5%) received an average of 12 months after the patient's request and a doctor's recommendation, and for the

second time, fat grafts were performed with microfat, nanofat and SNIF techniques. 13 (100%) microfat grafts, 10 (76.9%) nanofat grafts and 11 (84.6%) SNIFs were performed. In addition to fat injection, 12 (92.3%) botulinum toxins, 9 (69.2%) 3 sessions Fractional Radiofrequency (60%, 1-2.5mm, Fraxis Duo-IIlooda), 2 (15.4%) chemical peeling (TCA), 4 (30.8%) blepharoplasty, 3 (23.1%) temporal lifting and 1 (7.7%) Facelift was performed (Table 1-2).

Table 1. List of surgical and non-surgical procedures

	Number of patients	Percentage of patients
Botox	12	92.3%
Radiofrequency	9	69.2%
Chemical Peeling(TCA)	2	15.4%
Microfat graft	13	100 %
Nanofat graft	10	76.9 %
SNIF	11	84.6 %
Blepharoplasty	4	30.8 %
Temporal lift	3	23.1 %
Face lift	1	7.7 %

Sharp Needle Intradermal Fat Grafting

The mean follow-up was 23 months (12 months-36 months). No further treatment was performed on 13 patients for at least 1 year because either they were not considered appropriate by the physician or the patients didn't feel the need for additional procedures in this period.

None of the patients had serious complications such as asymmetry, lymphedema, contour deformity, irregularity, nodularity, induration, cyst, infection, necrosis, or fat embolism due to intravascular injection. The bruising of the treated area was observed in 1 (7.7%) of the patients. It declined in 1 week. 2 (15.4%) of the patients had mild swelling that lasted 5 days after the procedure. Although 1 patient lost a significant amount of weight in 1 year, the results remained stable (Figure 2,3,4,5).

Table 2. Summary of patient data

	Mean	Standard Deviation	Minimum-Maximum
Age (years)	42.4	5.9	34-53
Body mass index (BMI)	23	2.5	20-27
Microfat graft volume (ml)	9.76	4.4	4-17
Nanofat graft volume (ml)	2.4	0.5	2-3
SNIF volume (ml)	2.36	0.67	2-4
Total injection volume (ml)	13.2	6.2	5-21
Follow-up period (month)	23	7.7	12-36

Sharp Needle Intradermal Fat Grafting

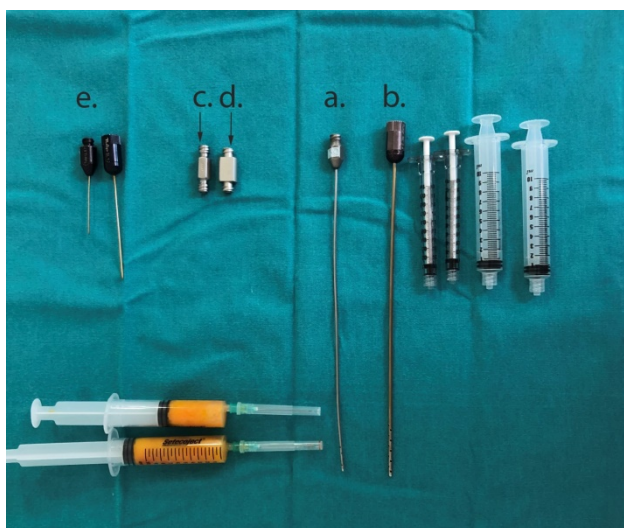


Figure 1. (a) Fat injection cannulas (0.7-1.2mm Tulip). Special blunt cannulas are required to safely perform fat grafting and poor outcomes are likely if sharp hypodermic needles are used. Sharp needle injection also poses a risk of fat embolization and related problems. (b) microfat graft adapter, (c) nanofat graft adapter. (d,e) Fat harvesting instruments. (d) 1.6-mm Coleman local anesthetic infiltration cannula, (e) 2.4-mm Tulip Triport harvesting cannula. 1mL and 10-mL Luer lock syringe.



Figure 2. Fat Injections. (a-e) A 48 year old patient before procedure. She has had no prior surgery. (f-k) Shaded areas show where the fat was placed. 2 ml microfat was placed in each upper orbit, 1 ml microfat graft was placed in each tear trough, 3 ml microfat graft and 1.5 ml nanofat graft was placed in each infra-orbital area, 1.5 ml SNIF was placed in each nasolabial crease and smoker line in each lip. 1 ml microfat graft was placed in each marionette. Total of 20 ml of fat injection was performed.

DISCUSSION

Subcutaneous fat loss, muscle atrophy and hypertrophy of the aging face, bone resorption and loss of skin elasticity create a cosmetically unpleasant appearance. In the face of this situation, the cosmetic surgeon should plan the rejuvenation program that best meets the needs of the patient.

In the past decade, there have been more publications on the elucidation of the subcutaneous facial structure and age-related changes (22). Rohrich and Pessa (23) have shown that the subcutaneous adipose tissue is not a single whole piece, but in the form of multiple fat compartments by muscles and muscles.



Figure 3. Fat Injections. (a-e) A 50 year old patient before procedure. She has had no prior surgery. (f-j: postoperative 6. month, k-o: postoperative 18. month.) Shaded areas show where fat was placed. 1 ml microfat graft was placed in each tear trough, 4 ml microfat graft and 1.5 ml nanofat graft was placed in each infra-orbital area, 1 ml SNIF was placed in each nasolabial, forehead and periorally deep wrinkles. 1 ml microfat graft was placed in each marionette. Total of 17 ml of fat injection was performed.



Figure 4. Fat Injections. (a-e) A 34 year old patient before procedure. She has had no prior surgery. (f-j: postoperative 12. month) Shaded areas indicate the fat injection locations. 1 ml microfat graft was placed in each tear trough, 5 ml microfat graft and 1 ml nanofat graft was placed in each infra-orbital area, 2 ml SNIF was placed in each nasolabial crease and glabella, perioral smoker line in each lip. 1 ml microfat graft was placed in each marionette. Total of 20 ml of fat injection was performed.

Superficial fat compartments; orbital fat compartments (superior, inferior, lateral), nasolabial, cheek fat compartments (medial, middle, lateral temporal), and deep fat compartments; sub-orbicularis oculi are defined as fat compartments (medial, lateral), deep cheek compartments (medial, lateral). This provides ease in locating and correcting the volume deficiency. Applying fat grafts to deep compartments provides contouring, lifting, and shallow applications to improve wrinkle and skin texture quality. Classical fat grafting is often used to create large amounts of volume, especially in breast reconstructive cases. In these cases, it is very important to

protect as many adipocytes as possible. Nanofat cannot create a significant fat volume. Therefore, the indications for nanofat injection are different compared to microfat grafting. Nanofat grafting is often combined with microfat grafting models, where nanofat grafting is used to improve the skin quality and improve atrophic skin areas. In our experience, unlike microfat, the effect of nanofat usually lasts with a delay of 4 weeks to 3 months. Since adipocytes do not survive the emulsification process, it can be questioned whether a nanofat transfer is a "fat grafting" procedure. The biggest effect of nanofat injection is probably a stem cell activity.

Skin aging is a multi-factor process. Skin aging occurs with the effect of multiple external and internal factors. The frequency and severity of these factors change the skin and subcutaneous tissues over time. We, physicians, frequently detect these changes in patients in the form of weakening of the skin quality, dryness, loss of elasticity, wrinkles and sagging. The purpose of our treatment planning is to replace the missing tissues that cause this appearance and refresh the skin.

The ideal dermal filler should have an efficacy that has been demonstrated by clinical studies and should be cost-effective. Dermal fillers with minimal side effects should be preferred. The longevity of the result of the filler must also be taken into account (8, 24). Filling materials can be obtained from different sources. Filling materials can be divided into two categories as the ones obtained from the patient's own body (autologous) and the ones from other biologically compatible sources (heterologous) (25). Sometimes, after a few months, delayed side effects can occur and appear as granulomas, sometimes permanent, under the skin. Although these late-period complications, they are often encountered after the application of fillings that are not obtained from the patient's own body, that is, obtained from heterologous sources despite being biologically compatible. Managing these complications is challenging for the physician. Examples of these kind of complications include superficial epithelization problems in the skin, regional swelling and lymph tissue involvement (26). In our study; Since autologous fat grafts are used as fillers, there are no problems with the use of heterologous fillers.

As a result of long years of studies, the histological and cellular effects of fat-derived stromal vascular fraction (SVF) have begun to be better understood. Clinical results obtained by nanofat grafting support the hypothesis that the use of the entire cell mixture and their natural scaffolds (extracellular matrix, structural tissues and intracellular messengers) may be more valuable than any of the SVF components used (7, 11).

With the nanofat grafting technique, the cells that we have prepared and made suitable for infiltration should be given to the recipient area as carefully as possible. In Coleman's classical macrophate graft technique, cannulas with wider ends and high probability of complications are used. Smaller cannulas have become popular for sensitive areas such as eyelids and lips. The small particle fat grafts, also known as microfat grafts, were used as a 23-gauge sharp needle intradermal fat graft published as SNIF technique of these small particle fat grafts by thinning and further thinning. Recently, it has been aimed to inject fat through smaller needles (27 gauge) into more

sensitive thin surface areas to ensure filling of very fine rhythms and improving the quality of the skin. To allow the fat graft to pass through these 27 gauge needles, microfats were mechanically emulsified and converted into nanofat. The surprising clinical changes in the quality and texture of the treated skin areas allowed us to use it in our patients. In this study, we share our results and experiences that we achieved with the combined use of microfat, nanofat, and SNIF technique.

Nanofat is a method mainly used to make the skin structure healthier. Although dermal fillers are often used to increase tissue fullness, our goal in using nanofat is to rejuvenate the skin rather than filling it. Nanofat is used in many clinical conditions and lesions (scar, atrophic and pigmented skin) that may cause skin aging. Nanofat application has become the main component of our procedure. At the same time, it was observed that better results were obtained by combining the nanofat technique with the microfat and SNIF technique in suitable patients in certain anatomical regions. This technique has proven to be applicable to almost every patient. Nanofat is usually applied in combination with SNIF for microfat or superficial rhythms to correct facial volume. Erbium can also be combined with chemical peeling surface resurfacing techniques such as fractional CO2 laser and trichloroacetic acid (TCA).

Areas in need of treatment vary from patient to patient, and planning an fat grafting procedure requires a different look at the face according to the needs of the patient and the doctor's experience; Any area that can be successfully treated with non-autologous injectable fillers, temporals, forehead, eyebrows, glabella, radix, supraorbital (upper eyelid), infraorbital (lower eyelid), malar, tear groove, nasolabial, geniomandibular groove, The jaw areas can potentially be treated with fat grafting (27,28). In our study, the full face evaluation of our patients, microfat, nanofat, and SNIF application were used in combination with the required areas and good results were obtained.

In our study; we detected positive changes in the quality, pigmentation and texture of patients' facial skin after the fat grafts were transferred to certain areas of the face in different emulsions and modifications (microfat, nanofat etc.). We used microfat grafts, nanofat grafts for the correction of atrophic skin damage caused by age and sun damage, healing of the lower eyelid hyperpigmentation, full face rejuvenation and beautification together with SNIF for enhancing skin quality.

Microfat, nanofat graft and SNIF are safe and effective alternatives to conventional absorbable dermal fillers for patients who can accept minor discomfort of fat intake from the donor area. Harvesting and injection techniques should be done precisely to achieve proper results and prevent complications.

Acknowledgement: We would like to thank Dr. Merdan Serin for his support in the planning of the study.

Authors' Contributions: Concept: T.G., A.D.; Design: T.G., A.D.; Data Collection and/or Processing: T.G., A.D.; Analysis and/or Interpretation: T.G., A.D.; Literature Search: T.G., A.D.; Manuscript Writing: T.G., A.D.

REFERENCES

1. Coleman SR. Structural fat grafting. *Aesthet Surg J*. 1998;18(5):386-8.
2. Coleman SR. Structural fat grafting: more than a permanent filler. *Plast Reconstr Surg*. 2006;118(Suppl 3):108S-20S.
3. Zuk PA. The adipose-derived stem cell: looking back and looking ahead. *Mol Biol Cell*. 2010;21(11):1783-7.
4. Li X, Kubiak CA, Yang X, Kemp SWP, Cederna PS, Ma J. Forehead fat grafting: Asian facial contouring and augmentation. *Plast Reconstr Surg*. 2019;144(5):1057-65.
5. Lindenblatt N, van Hulle A, Verpaele AM, Tonnard PL. The Role of Microfat Grafting in Facial Contouring. *Aesthet Surg J*. 2015;35(7):763-71.
6. Serra-Mestre JM, Serra-Renom JM, Martinez L, Almadori A, D'Andrea F. Platelet-rich plasma mixed-fat grafting: a reasonable pro-survival strategy for fat grafts? *Aesthetic Plast Surg*. 2014;38(5):1041-9.
7. Tonnard P, Verpaele A, Peeters G, Hamdi M, Cornelissen M, Declercq H. Nanofat grafting: basic research and clinical applications. *Plast Reconstr Surg*. 2013;132(4):1017-26.
8. Zeltzer AA, Tonnard PL, Verpaele AM. Sharp-needle intradermal fat grafting (SNIF). *Aesthet Surg J*. 2012;32(5):554-61.
9. Friji MT. Nanofat grafting: basic research and clinical applications. *Plast Reconstr Surg*. 2014;134(2):333e-4e.
10. Memar O, Nezamabadi A, Milani BY, Milani FY, Djalilian A. Nanofat grafting: basic research and clinical application. *Plast Reconstr Surg*. 2014;133(5):728e.
11. Tonnard P, Verpaele A, Carvas M. Fat grafting for facial rejuvenation with nanofat grafts. *Clin Plast Surg*. 2020;47(1):53-62.
12. Illouz YG. Body contouring by lipolysis: a 5-year experience with over 3000 cases. *Plast Reconstr Surg*. 1983;72(5):591-7.
13. Coleman SR. Long-term survival of fat transplants: controlled demonstrations. *Aesthetic Plast Surg*. 1995;19(5):421-5.
14. Fawzy El-Sayed KM, Dorfer C, Fandrich F, Gieseler F, Moustafa MH, Ungefroren H. Adult mesenchymal stem cells explored in the dental field. *Adv Biochem Eng Biotechnol*. 2013;130:89-103.
15. Oh JS, Park IS, Kim KN, Yoon DH, Kim SH, Ha Y. Transplantation of an adipose stem cell cluster in a spinal cord injury. *Neuroreport*. 2012;23(5):277-82.
16. Okura H, Saga A, Soeda M, Miyagawa S, Sawa Y, Daimon T, et al. Intracoronary artery transplantation of cardiomyoblast-like cells from human adipose tissue-derived multi-lineage progenitor cells improve left ventricular dysfunction and survival in a swine model of chronic myocardial infarction. *Biochem Biophys Res Commun*. 2012;425(4):859-65.
17. Puissant B, Barreau C, Bourin P, Clavel C, Corre J, Bousquet C, et al. Immunomodulatory effect of human adipose tissue-derived adult stem cells: comparison with bone marrow mesenchymal stem cells. *Br J Haematol*. 2005;129(1):118-29.
18. Toplu G, Ozcelik D, Serin M, Erdem H, Topacoglu AT. Adipose tissue-derived stromal vascular fraction increases osteogenesis in an experimental design zygomatic bone defect model. *J Craniofac Surg*. 2017;28(8):2179-82.
19. Turkseven A, Ozcelik D, Calis M, Celik HH, Yilmaz F, Onbas O, et al. Does periosteal graft combined with platelet-rich plasma enhance the healing of bone defect? *J Craniofac Surg*. 2018;29(4):1072-80.
20. Yoo KH, Jang IK, Lee MW, Kim HE, Yang MS, Eom Y, et al. Comparison of immunomodulatory properties of mesenchymal stem cells derived from adult human tissues. *Cell Immunol*. 2009;259(2):150-6.
21. Zhou B, Yuan J, Zhou Y, Ghawji M Jr, Deng YP, Lee AJ, et al. Administering human adipose-derived mesenchymal stem cells to prevent and treat experimental arthritis. *Clin Immunol*. 2011;141(3):328-37.
22. Obagi S, Willis C. Autologous fat augmentation of the face. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2018;26(1):41-50.
23. Rohrich RJ, Pessa JE. The fat compartments of the face: anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119(7):2219-27.
24. Carraway JH. Commentary on: Sharp-needle intradermal fat grafting (SNIF). *Aesthet Surg J*. 2012;32(5):562-3.
25. De Boule K. Management of complications after implantation of fillers. *J Cosmet Dermatol*. 2004;3(1):2-15.
26. Zhanqiang L. Fat grafting for pan-facial contouring in Asians: a goal-oriented approach based on the facial fat compartments. *Clin Plast Surg*. 2020;47(1):111-7.
27. Marten TJ, Elyassnia D. Fat grafting in facial rejuvenation. *Clin Plast Surg*. 2015;42(2):219-52.
28. Coleman SR. Facial augmentation with structural fat grafting. *Clin Plast Surg*. 2006;33(4):567-77.

Depresyon Tanısı Alan Hastalarda Çocukluk Çağı Travması Varlığı ve Duygu Düzenleme Güçlüğü İle İlişkisi

Rukiye AY ¹, Oğuzhan KILINÇEL ²

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada depresyon hastalarında çocukluk çağı travması varlığı ve duygu düzenleme güçlüğü ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Kesitsel tipte olan araştırma Haziran 2020 - Ekim 2020 tarihleri arasında Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Psikiyatri Polikliniğine başvuran, takip ve tedavileri sürdürülen DSM-5 kriterlerine göre depresif bozukluk tanısı konulan hastalardan çalışma kriterlerini karşılayan 63 hasta ve rastgele seçilen benzer sosyodemografik özelliklere sahip 65 sağlıklı birey ile gerçekleştirilmiştir. Veriler Kişisel Bilgi Formu, Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Çocukluk Çağı Travma Ölçeği (CTQ) ve Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS) kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizi; tanımlayıcı istatistikler, Mann Whitney U testi, Ki-kare testleri ve Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Yaş ortalaması $31,48 \pm 9,47$ (18-61) olan çalışmada, depresyon hastalarında sağlıklı bireylere kıyasla çocukluk çağı travma anketi puanlarının (cinsel istismar alt boyutu hariç) ve duygu düzenleme güçlüğü ölçeği puanlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte Depresyon hastalarında CTQ toplam puanı $CTQ \geq 35$ olanlarda BDÖ ve DERS stratejiler, dürtüsellik, amaçlar alt boyutları ile toplam puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca CTQ toplam puanı ile DERS kabullenme, stratejiler, amaçlar alt boyutları ile toplam puanları arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.

Sonuç: Çocukluk çağı travmalarına maruz kalma durumunun mevcut depresyonla ilişkili olduğu ve bu durumun duygu düzenlemede güçlüklerle neden olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Depresyon; travma ve stresör ilişkili bozukluklar; cinsel istismar.

The Presence of Childhood Trauma in Depression Patients and Its Relationship with Difficulties Emotion Regulation

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to investigate the relationship between the presence of childhood trauma and difficulty in emotion regulation in patients with depression.

Material and Methods: The cross-sectional study was conducted with 63 patients who were diagnosed with depressive disorder according to DSM-5 criteria, who applied to Sakarya Yenikent State Hospital Psychiatry Outpatient Clinic between June 2020 and October 2020, and who were diagnosed with depressive disorder according to DSM-5 criteria and 65 healthy individuals randomly selected with similar sociodemographic characteristics. Data were collected using the Personal Information Form, Beck Depression Inventory (BDI), Childhood Trauma Scale (CTQ), and Emotion Regulation Difficulty Scale (DERS). The data were evaluated using descriptive statistics, Mann Whitney U test, Chi-square tests and Spearman correlation analysis.

Results: In the study with a mean age of 31.48 ± 9.47 (range 18 to 61), it was found that childhood trauma questionnaire scores (excluding sexual abuse sub-dimension) and emotion regulation difficulty scale scores were higher in depression patients compared to healthy individuals. On the other hand, it was found that the BDI and DERS strategies, impulsivity, goals sub-dimensions and total scores were higher in patients with depression patients whose

1 Bursa Yüksek İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Bursa, Türkiye

2 Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Sakarya, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Oğuzhan KILINÇEL, e-mail: okilincel@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 01.11.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 30.12.2020

CTQ total score was $CTQ \geq 35$. In addition, a positive significant relationship was found between CTQ total score and DERS acceptance, strategies, goals sub-dimensions and total scores.

Conclusion: It has been determined that exposure to childhood traumas is related to current depression and this situation causes difficulties in emotion regulation.

Keywords: Depression; trauma and stressor related disorders; sexual abuse.

GİRİŞ

Majör depresif bozukluk (MDB), Dünya Sağlık Örgütü'ne göre dünya çapında 300 milyondan fazla insanın etkileyen, yaygın psikiyatrik bozukluktur (1). Depresif bozukluk da dahil olmak üzere, duygu durum bozuklukları patogeneğinde genetik yatkınlık, epigenetik düzenleme ve çevresel etkileri içeren bir gen-çevre etkileşimi modeli ileri sürülmektedir (2). Psikiyatrik bozuklukların oluşumunda en önemli çevresel belirleyicisi olarak çocukluk çağı travmaları kabul edilmektedir. Erken dönemlerde yaşanan stres ve ihmal genomik özelliklerle etkileşime girerek nörogelişimi değiştirebildiği öne sürülmüştür (3). Travma sonrası stres bozukluğu, depresif bozukluk, anksiyete bozukluğu, kişilik bozuklukları, alkol ve madde bağımlılığı, duygudurum bozuklukları, disosiyatif bozukluklar, psikotik bozukluklar, obsesif kompulsif bozukluk gibi birçok psikiyatrik bozukluk çocukluk çağı travmalarının uzun dönem sonuçları arasında görülmektedir (4-6).

Çocuk istismarı ve ihmali, ana baba ya da bakıcı gibi bir erişkin tarafından çocuğa yöneltilen, toplumsal kurallar ve profesyonel kişilerce uygunsuz ya da hasar verici olarak nitelendirilen, çocuğun gelişimini engelleyen ya da kısıtlayan eylem ve eylemsizliklerin tümüdür. Bu eylem ya da eylemsizliklerin sonucu olarak çocuğun fiziksel, ruhsal, cinsel ya da sosyal açıdan zarar görmesi, sağlık ve güvenliğinin tehlikeye girmesi söz konusudur (7). Fiziksel istismar, bir kişinin 18 yaşından önce, kendisinden en az 5 yaş büyük bir kişi ya da kendisinden 2 yaş büyük bir aile bireyi tarafından kaba kuvvete uğramasıdır (8). Duygusal istismar, çocuğun ruhsal sağlığını olumsuz yönde etkileyecek düzeyde alay edilme, aşağılanma, küçük düşürücü yorumlarda bulunma veya ağır sözel tehdit alma şeklinde tanımlanmıştır (9). Cinsel istismar; henüz psikososyal gelişimini tamamlamamış çocuğun, kendisinden en az altı yaş büyük biri tarafından cinsel arzu ve gereksinimlerini karşılamak amacıyla tehdit etme, güç kullanma veya kandırma yoluyla kullanılmasıdır (7). Fiziksel ihmal, çocuğun temel ihtiyacı olan yeterli besin, giyecek, güvenli ve denetimli ortamı sağlayamamayı içerir. Çocuğu terk etmek te fiziksel ihmale girmektedir (10). Duygusal ihmal, çocuğun psikolojik ihtiyaçlarını ve duygusal gereksinimlerini karşılamama, sosyal kuralları öğretmeme ve çocuğun sosyal gelişimini sağlayacak destekleyici ilgiyi göstermeme ile tanımlanır (11).

Depresif bozuklukta çocukluk çağı travmalarının olumsuz sonuçlarıyla mücadele edebilmek için travmatik deneyim ve psikopatoloji arasındaki mekanizmanın anlaşılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Duygu düzenlemenin çocukluk çağı travmaları ve depresyon arasındaki ilişkide önemli bir rol oynadığını göstermektedir (12). Adaptif duygu düzenleme stratejileri akademik başarı sosyal

işlevsellik, yetişkinlikte psikolojik ve fiziksel iyilik ile bağlantılı olduğu ifade edilmiştir (13). Duygu düzenlemede yaşanan güçlük; duygusal farkındalık eksikliği, duygusal açıklık eksikliği, duygusal tepkileri kabul etmeme, duygu düzenleme stratejilerini etkili kullanmama, dürtü kontrol güçlükleri ve hedefe yönelik davranışta bulunmada güçlük bileşenleri ile açıklanmıştır (14). Duygu düzenleme güçlüğünün depresyon, bipolar bozukluk, kişilik bozuklukları, madde kötüye kullanımı, yeme bozuklukları, dikkat eksikliği ve aktivite bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu ve somatoform bozukluklar gibi birçok psikopatolojinin gelişmesinde, sürmesinde ve tedavisinde rol oynadığı bildirilmiştir (15). Özellikle çocukluk çağında maruz kalınan duygusal, fiziksel, cinsel travmalar duygu düzenleme güçlükleri için başlıca etken (determinants) olmasının yanı sıra depresyon ve travma sonrası stres bozukluğu gibi psikiyatrik bozukluklar için risk faktörü olduğu ileri sürülmüştür (16). Çalışmamızda depresyon hastalarında çocukluk çağı travması varlığı ve duygu düzenleme güçlüğü ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Türü

Çalışma kesitsel bir araştırma olarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırmaya Haziran 2020 - Ekim 2020 tarihleri arasında Sakarya Yenikent Devlet Hastanesi Psikiyatri Polikliniğine başvuran, takip ve tedavileri sürdürülen DSM-5 kriterlerine göre depresif bozukluk tanısı konulan hastalardan çalışma kriterlerini karşılayan hastalar dahil edilmiştir.

Araştırmanın Örneklemini

Çalışmanın örneklem büyüklüğü için Weiss ve ark. (15) çalışmasında travma ve kontrol gruplarına uygulanan ölçeklerin ortalama ve standart sapmalarının karşılaştırılması referans alınarak (Duygudurum düzenleme zorlukları ölçeği sırasıyla travma $17,18 \pm 5,83$ ve kontrol $13,94 \pm 1,89$) %80 güç ve 0,05 anlamlılık düzeyi ile her bir gruba alınması gereken hasta sayısının 51 olduğu hesaplanmıştır. Bu amaçla psikiyatri polikliniğinde takipli olup, depresif bozukluk tanısı alan hastalar taranmış ve çalışmaya katılmaya gönüllü olan 18-65 yaş arası hastalar dahil edilmiştir. Mental retardasyonu olan, bilişsel işlevleri etkileyecek nörolojik ya da sistemik hastalığa sahip olan hastalar çalışmadan dışlanmıştır. Toplamda 63 hastaya ulaşılmış ve hastalar ile benzer sosyodemografik özelliklere sahip (hastane çalışanları ve yakınları) 65 bireyin verileri ile karşılaştırılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Sosyodemografik ve klinik özellikler değerlendirme formu: Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini belirlemek için bu çalışmada kullanılmak üzere araştırmacılar tarafından geliştirilmiş yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, intihar girişim öyküsü, ilaç kullanımı gibi soruları içeren soru formudur.

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ): Depresyonun duygusal, bilişsel, somatik ve motivasyonel bileşenlerini ölçmek amacıyla Beck tarafından 1961 'de geliştirilmiş bir öz bildirim ölçeğidir (17). '0' ile '3' arasında derecelendirilen dördütlü Likert tipinde cevaplanan 21

maddeden oluşmaktadır. Testten en düşük O, en yüksek 63 puan alınabilir. Depresyonun şiddeti 4 derecede değerlendirilir; 5-9 puanlar arası sağlıklı, 10-18 puanlar arası hafif-orta, 19-29 puanlar arası orta-şiddetli ve 30-63 puanlar arası şiddetli depresyonu belirlemektedir. Ülkemizde üniversite öğrencileri için geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında kesme puanının 17 olarak kabul edildiği bildirilmiştir (18).

Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ): Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ), Beck ve ark. (19) tarafından 1988 yılında geliştirilmiştir. 19 bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığını ölçmek için bedensel ve öznel anksiyete belirtilerini içeren 21 maddeden oluşan, 0-3 arası puanlanan likert tipi bir ölçektir. Her bir madde için “Hiç”, “Hafif derecede”, “Orta derecede” ve “Ciddi derecede” seçenekleri bulunmaktadır. Bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığını değerlendirmektedir. Hastaya sorulan sorularla sıkıntı hissini onu son bir haftadır ne kadar rahatsız ettiği sorgulanır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 63’dür Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Ulusoy ve ark. (20) tarafından 1998 yılında klinik hastalar ile yapılmış ve ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,93 olarak bulunmuştur.

Çocukluk Çağı Travma Ölçeği (CTQ-28): Bernstein ve ark. (21) 1994 yılında geliştirdiği, beşli Likert tipi öz bildirim ölçeğidir. Duygusal istismar, fiziksel istismar, cinsel istismar, duygusal ihmal ve fiziksel ihmal olarak 5 alt ölçeği bulunan ölçek maddeleri 1-5 arasında puanlanmaktadır. Ölçeğin 28 soruluk formunun Türkçe’ye adaptasyon, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında cinsel ve fiziksel istismar için 5 puanın üzeri, fiziksel ihmal ve duygusal istismar için 7 puanın üzeri, duygusal ihmal için 12 puanın üzeri, toplam puan için ise 35 puanın üzeri kesme noktası olarak önerilmiştir (22). Ölçeğin iç tutarlılığını gösteren Cronbach alfa değeri 0,93 ve Gutmann yarım test katsayısı ise 0,97 olarak bildirilmiştir (22).

Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS): Gratz ve Roemer (14) tarafından geliştirilen Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS); duygusal tepkilere ilişkin farkındalığın olmaması (farkındalık), duygusal tepkilerin anlaşılmasında (açıklık), duygusal tepkilerin kabul edilmemesi (kabul etmeme), etkili olarak algılanan duygu düzenleme stratejilerine sınırlı erişim (stratejiler), olumsuz duygular deneyimlerken dürtülerin kontrolünde güçlük yaşama (dürtü), olumsuz duygular deneyimlerken amaç odaklı davranışlarda bulunmada güçlük yaşama (amaçlar) alt boyutları altında toplanan 36 maddeden oluşmaktadır (14). Kendini bildirim dayanan beşli likert tipi ölçüm sağlamaktadır. Ölçek için kesme puanı belirlenmemiş olmakla birlikte yüksek puanlar daha şiddetli duygu düzenleme güçlüğüne varlığına işaret etmektedir. Ölçeğin özgün formunda iç tutarlılık katsayısı 0,93 olarak bulunmakla birlikte alt boyutlarına ilişkin iç tutarlılık katsayılarının 0,88 ile 0,89 arasında değiştiği, test-tekrar test güvenilirliğinin ise 0,88 olduğu bildirilmiştir (14). Ölçeğin Türkçe formunun psikometrik özellikleri ilk olarak Rugancı ve Gençöz (23) tarafından çalışılmıştır. Türkçe uyarlamasından elde edilen sonuçlarda, ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur. Alt boyutlarının iç tutarlılık kat sayıları ise 0,75 ile 0,90 arasında değişmektedir. DERS’

in test-tekrar test güvenilirliği 0,83, Guttman yarıya bölme güvenilirlik katsayısı 0,95’tir (23).

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma projesi Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih:20/05/2020, Onay no:71522473/050.01.04/259). Helsinki Deklerasyonu Prensipleri’ne uyulmuştur. Araştırmada gönüllülük ilkesi ön planda tutularak araştırmaya katılmayı kabul eden katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Tüm analizler SPSS v21 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) üzerinde yapıldı. Normallik kontrolü için analitik testlerden Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Sürekli değişkenler için medyan (1. ve 3. çeyrekler) değerleri ve kategorik değişkenler için frekans (yüzde) değerleri gösterilmiştir. Normal dağılım göstermeyen gruplar arasında sürekli değişkenler Mann Whitney U testi ile analiz edildi. Kategorik değişkenler Pearson Ki-kare testi veya Fisher’in kesin testi ile analiz edildi. Sürekli değişkenler normal dağılıma uymadığı gözlemlendi ve aralarındaki ilişkileri değerlendirmek için Spearman korelasyon katsayıları hesaplandı. $p < 0,05$ değerleri istatistiksel olarak anlamlı sonuç olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya hasta grubuna 63 ve kontrol grubuna 65 olmak üzere toplam 128 olgu dahil edildi. Yaş ortalaması $31,48 \pm 9,47$ (minimum 18 – maksimum 61) idi. Hasta grubu ve kontrol grubu arasında yaş, cinsiyet ve medeni durum bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p > 0,05$). Hasta grubunda kontrol grubuna göre eğitim durumu istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktü ($p < 0,01$). Kontrol grubunda öğrenci yüzdesi anlamlı olarak yüksek iken, çalışma yüzdesi hasta grubunda anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,01$). Hasta grubunda beş (%7,94) kişinin intihar girişimi öyküsü, kontrol grubunda ise iki (%3,08) kişinin intihar girişimi öyküsü vardı. Medikal tedavi için 17 (%26,98) hastaya antidepresan ve bir (%1,59) hastaya antidepresan + antipsikotik verildi.

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanı, Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) puanı, Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS) toplam ve tüm alt ölçek puanları, Çocukluk Çağı Travma Anketi (CTQ) duygusal istismar, fiziksel istismar, duygusal ihmal, fiziksel ihmal ve toplam puanlar hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksekti ($p < 0,05$) (Şekil 1-2). CTQ cinsel istismar puanları açısından gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu. Ayrıca hasta grubunda 39 (%61,90) birey 35 ve üzeri CTQ toplam puanına sahipken, kontrol grubunda 15 (%23,08) kişi 35 ve üzeri CTQ toplam puanına sahipti (Tablo 1)

Hastaları CTQ toplam puanlarına göre iki gruba ayırdık (35’in altında ve 35 veya üstünde). CTQ ≥ 35 olanlarda CTQ < 35 olanlara göre BDÖ ve DERS stratejiler, dürtüsellik, amaçlar alt boyutları ile toplam puanları istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek saptandı ($p < 0,05$). CTQ grupları arasında yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma durumu, medeni durum, intihar girişimi, ilaç tedavisi, BAÖ puanları, DERS farkındalık, açıklık ile kabullenme alt boyut puanları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (Tablo 2).

Tablo 1. Gruplara göre birey özelliklerinin ve envanter / ölçek / anket puanlarının karşılaştırılması

	Gruplar		p
	Hasta (n=63)	Kontrol (n=65)	
Yaş	28 (23 - 41)	29 (25 - 35)	0,637*
Cinsiyet			
Kadın	38 (%60,32)	41 (%63,08)	0,748**
Erkek	25 (%39,68)	24 (%36,92)	
Eğitim			
İlköğretim	15 (%23,81)	2 (%3,08)	0,001**
Lise	22 (%34,92)	19 (%29,23)	
Yüksek lisans/Lisans	26 (%41,27)	44 (%67,69)	
Çalışma durumu			
Çalışmıyor	24 (%38,10)	29 (%44,62)	0,001***
Öğrenci	13 (%20,63)	36 (%55,38)	
Çalışıyor	26 (%41,27)	0 (%0,00)	
Medeni durumu			
Bekar	28 (%44,44)	32 (%49,23)	0,587**
Evli	35 (%55,56)	33 (%50,77)	
İntihar girişimi	5 (%7,94)	2 (%3,08)	0,270***
İlaç tedavisi			
Yok	45 (%71,43)	-	-
Antidepresan	17 (%26,98)	-	
Antidepresan + Antipsikotik	1 (%1,59)	-	
BDÖ puanı	22 (15 - 28)	9 (7 - 12)	<0,001*
BAÖ puanı	20 (12 - 30)	10 (8 - 12)	<0,001*
DERS puanı			
Farkındalık	17 (12 - 20)	13 (11 - 15)	<0,001*
Açıklık	13 (10 - 17)	9 (7 - 12)	<0,001*
Kabullenme	14 (11 - 20)	10 (8 - 12)	<0,001*
Stratejiler	24 (20 - 31)	15 (10 - 18)	<0,001*
Dürtüsellik	17 (13 - 23)	11 (7 - 14)	<0,001*
Amaçlar	19 (15 - 22)	12 (9 - 14)	<0,001*
Toplam	108 (88 - 124)	69 (59 - 81)	<0,001*
CTQ puanı			
Duygusal istismar	8 (5 - 11)	5 (5 - 8)	<0,001*
Fiziksel istismar	5 (5 - 7)	5 (5 - 5)	0,016*
Duygusal ihmal	13 (9 - 16)	8 (5 - 10)	<0,001*
Fiziksel ihmal	7 (5 - 10)	5 (5 - 5)	<0,001*
Cinsel istismar	5 (5 - 5)	5 (5 - 5)	0,270*
Toplam	38 (33 - 46)	29 (26 - 34)	<0,001*
CTQ toplam puanı			
< 35	24 (%38,10)	50 (%76,92)	<0,001**
≥ 35	39 (%61,90)	15 (%23,08)	

Not: Veriler, dağılımın normalliğine göre sürekli değişkenler için medyan (1.çeyrek - 3.çeyrek) ve kategorik değişkenler için frekans (yüzde) olarak verilmiştir. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanı, Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) puanı, Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS) puanı, Çocukluk Çağı Travma Anketi (CTQ). İstatistiksel anlamlı farkı ifaden eden p değerleri kalın olarak gösterilmiştir.

*Mann-Whitney U testi **Pearson Ki-kare testi ***Fisher'in kesin testi

Tablo 2. CTQ toplam puanlarına göre hasta özellikleri ve envanter / ölçek puanlarının karşılaştırılması

	CTQ toplam puanı		p
	< 35 (n=24)	≥ 35 (n=39)	
Yaş	31 (24 - 42)	27 (23 - 41)	0,407*
Cinsiyet			
Kadın	11 (%45,83)	27 (%69,23)	0,065**
Erkek	13 (%54,17)	12 (%30,77)	
Eğitim			
İlköğretim	3 (%12,5)	12 (%30,77)	0,238**
Lise	9 (%37,5)	13 (%33,33)	
Yüksek lisans/Lisans	12 (%50,00)	14 (%35,90)	
Çalışma durumu			
Çalışmıyor	7 (%29,17)	17 (%43,59)	0,505**
Öğrenci	6 (%25,00)	7 (%17,95)	
Çalışıyor	11 (%45,83)	15 (%38,46)	
Medeni durumu			
Bekar	9 (%37,50)	19 (%48,72)	0,384**
Evli	15 (%62,50)	20 (%51,28)	
İntihar girişimi	1 (%4,17)	4 (%10,26)	0,641***
İlaç tedavisi			
Yok	14 (%58,33)	31 (79,49%)	0,078***
Antidepresan	10 (41,67%)	7 (17,95%)	
Antidepresan + Antipsikotik	0 (%0,00)	1 (%2,56)	
BDÖ puanı	19 (11 - 26)	24 (18 - 32)	0,032*
BAÖ puanı	20 (12,5 - 31)	18 (12 - 30)	0,793*
DERS puanı			
Farkındalık	17 (11 - 19)	17 (12 - 20)	0,760*
Açıklık	13 (8 - 15,5)	14 (11 - 17)	0,095*
Kabullenme	13 (8 - 20,5)	16 (12 - 20)	0,152*
Stratejiler	20,5 (16 - 24)	27 (21 - 32)	<0,001*
Dürtüsellik	14,5 (11 - 19)	20 (15 - 24)	0,013*
Amaçlar	17 (13 - 20)	21 (17 - 24)	0,003*
Toplam	93 (82 - 112)	113 (96 - 130)	0,002*

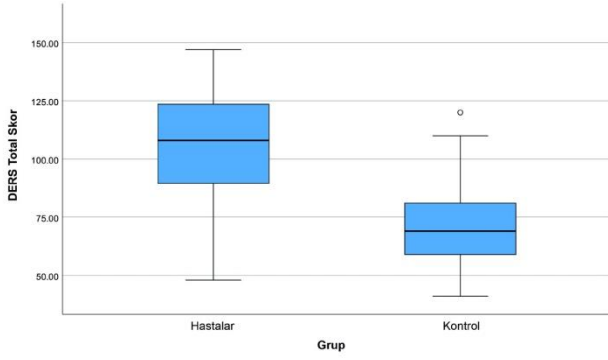
Not: Veriler, dağılımın normalliğine göre sürekli değişkenler için medyan (1.çeyrek - 3.çeyrek) ve kategorik değişkenler için frekans (yüzde) olarak verilmiştir. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanı, Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) puanı, Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS) puanı, Çocukluk Çağı Travma Anketi (CTQ). İstatistiksel anlamlı farkı ifaden eden p değerleri kalın olarak gösterilmiştir.

*Mann-Whitney U testi **Pearson Ki-kare testi ***Fisher'in kesin testi

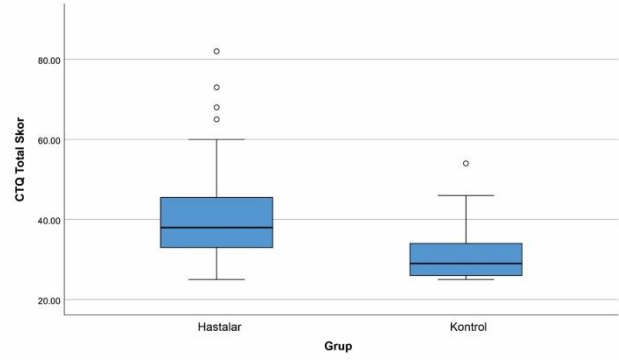
Sağlıklı bireyleri CTQ toplam puanlarına göre iki gruba ayırdık (35 altı ve 35 ve üstü). CTQ ≥35 olanlarda CTQ <35 olanlara göre BDÖ puanları, BAÖ puanları, DERS farkındalık, açıklık, kabullenme, stratejiler, dürtüsellik, amaçlar ve toplam puanları istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek saptandı (p<0,05). CTQ grupları arasında yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalışma durumu, medeni durum, intihar girişimi açısından anlamlı farklılık yoktu (Tablo 3).

Hasta grubunda yaş ile BDÖ, yaş ile BAÖ, yaş ile DERS açıklık alt boyut, yaş ile DERS kabullenme alt boyut, yaş ile DERS stratejiler alt boyut, yaş ile DERS dürtüsellik alt boyut, yaş ile DERS amaçlar alt boyut, yaş ile CTQ duygusal istismar alt boyut puanları arasında negatif yönde zayıf derecede istatistiksel olarak anlamlı

korelasyon bulundu. Yaş ile DERS toplam puan arasında negatif yönde orta derecede istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulundu. Bununla birlikte BDÖ ile CTQ toplam puan, BDÖ ile CTQ duygusal istismar alt boyut puanı, BAÖ ile DERS toplam puan, BAÖ ile CTQ cinsel istismar alt boyut puanı, DERS toplam ile CTQ toplam puanı, DERS toplam ile CTQ duygusal ihmal alt boyut puanı, DERS toplam ile CTQ cinsel istismar alt boyut puanı arasında pozitif yönde zayıf derecede istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulundu. BAÖ puanları ile farkındalık, kabullenme, stratejiler, dürtüsellik, amaçlar ve toplam puan ile pozitif korelasyon gösterdiği tespit edildi. Tablo 4'te hasta grubunun CTQ, BDÖ, BAÖ ölçekleri arasındaki korelasyonlar gösterilmiştir.



Şekil 1. Gruplara göre Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS) toplam puanlar



Şekil 2. Gruplara göre Çocukluk Çağı Travma Anketi (CTQ) toplam puanları

Tablo 3. CTQ toplam puanlarına göre sağlıklı birey özellikleri ve envanter / ölçek puanlarının karşılaştırılması

	CTQ toplam puanı		p
	< 35 (n=50)	≥ 35 (n=15)	
Yaş	29,5 (26 - 35)	24 (23 - 31)	0,180*
Cinsiyet			
Kadın	33 (%66,00)	8 (%53,33)	0,373**
Erkek	17 (%34,00)	7 (%46,67)	
Eğitim			
İlköğretim	1 (%2,00)	1 (%6,67)	0,282***
Lise	13 (%26,00)	6 (%40,00)	
Yüksek lisans/Lisans	36 (%72,00)	8 (%53,33)	
Çalışma durumu			
Çalışmıyor	20 (%40,00)	9 (%60,00)	0,172**
Öğrenci	30 (%60,00)	6 (%40,00)	
Çalışıyor	0 (%0,00)	0 (%0,00)	
Medeni durumu			
Bekar	24 (%48,00)	8 (%53,33)	0,717**
Evlü	26 (%52,00)	7 (%46,67)	
İntihar girişimi	1 (%2,00)	1 (%6,67)	0,411***
İlaç tedavisi			
Yok	8 (6 - 10)	12 (10 - 13)	0,004*
Antidepresan	9 (7 - 10)	15 (12 - 16)	<0,001*
Antidepresan + Antipsikotik	12 (11 - 15)	14 (13 - 19)	0,008*
BDÖ puanı	8 (6 - 10)	12 (10 - 13)	0,006*
BAÖ puanı	9 (7 - 10)	15 (12 - 16)	<0,001*
DERS puanı			
Farkındalık	12 (11 - 15)	17 (13 - 19)	0,008*
Açıklık	8 (6 - 110)	14 (10 - 13)	0,006*
Kabullenme	9 (7 - 10)	15 (12 - 16)	<0,001*
Stratejiler	13 (9 - 16)	18 (17 - 22)	<0,001*
Dürtüsellik	10 (7 - 12)	17 (13 - 20)	<0,001*
Amaçlar	11 (9 - 14)	14 (12 - 18)	0,005*
Toplam	62 (55 - 74)	92 (86 - 100)	<0,001*

Not: Veriler, dağılımın normalliğine göre sürekli değişkenler için medyan (1.çeyrek - 3.çeyrek) ve kategorik değişkenler için frekans (yüzde) olarak verilmiştir. Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanı, Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) puanı, Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS) puanı, Çocukluk Çağı Travma Anketi (CTQ). İstatistiksel anlamlı farkı ifaden eden p değerleri kalın olarak gösterilmiştir.

*Mann-Whitney U testi **Pearson Ki-kare testi ***Fisher'in kesin testi

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada da depresyon hastalarında çocukluk çağı travması varlığı ve duygu düzenleme güçlüğü ile ilişkisi değerlendirilmiştir. Depresyon hastalarında sağlıklı bireylere kıyasla çocukluk çağı travma anketi puanlarının (cinsel istismar alt boyutu hariç) ve duygu düzenleme güçlüğü ölçeği puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte Depresyon hastalarında CTQ toplam puanı CTQ ≥35 olanlarda BDÖ ve DERS stratejiler, dürtüsellik, amaçlar alt boyutları ile toplam puanlarının yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca CTQ toplam puanı ile DERS kabullenme, stratejiler, amaçlar alt boyutları ile toplam puanları arasında pozitif anlamlı ilişki saptanmıştır.

Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde depresif bozukluk ve çocukluk çağı travmaları ilişkisini hem klinik hem de klinik olmayan örnekleme değerlendirilen araştırmalar mevcuttur. Openshaw ve ark.nın yaptığı toplum bazlı çalışmaya 100 gönüllü katılımcı dahil edilmiştir. Örneklemin hayat boyu travma sayısı ortalaması 9,46 iken çocukluk çağı travma ortalaması 2,76 bulunmuştur. Katılımcıların % 36'sı depresif bozukluk tanısı almış hayat boyu travma ve çocukluk çağı travma sayıları ile depresyon arasında pozitif yönde korelasyon saptanmıştır (24). Bizim çalışmamızda ise depresyon tanısı almış olan 63 hastadan 39 (% 61,90) birey 35 ve üzeri CTQ toplam puanı olduğu, 65 kişiden oluşan kontrol grubunda 15 (% 23,08) kişi 35 ve üzeri CTQ toplam puanı olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte çalışmamızda çocukluk çağı travması toplam puan ve duygusal istismar alt boyutu ile mevcut depresyon arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır.

Kaczmarczyk ve arkadaşlarının (25) yaptıkları 68 ilaç kullanmayan depresif bozukluk tanılı hasta ve 75 sağlıklı kontrol ile yapılan çalışmada çocukluk çağı travması depresif bozukluk tanılı hasta grubunda yüksek oranda olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada çocukluk çağı travmalarının depresif bozuklukta bilişsel fonksiyonlar üzerine etkili olduğu öne sürülmüştür. Yu ve arkadaşlarının (26) 189 depresif bozukluk tanılı hasta ve 39 sağlıklı kontrol ile yaptığı nörogörüntüleme çalışmasında travmatik çocukluk deneyimlerinin depresif bozuklukta sağlıklı ağ mimarisine bağlantılı olduğu rapor edilmiştir.

Tablo 4. Hasta grubunda yaş ile envanter / ölçek / anket puanları arasındaki korelasyonlar

		Yaş	BDÖ puanı	BAÖ puanı	CTQ puanları					Toplam
					Duygusal istismar	Fiziksel istismar	Duygusal ihmal	Fiziksel ihmal	Cinsel istismar	
Yaş	r	-	-0,367	-0,267	-0,349	-0,167	-0,072	0,033	-0,228	-0,170
	p	-	0,003	0,034	0,005	0,191	0,576	0,796	0,072	0,183
BDÖ puanı	r	-	-	0,510	0,298	0,090	0,236	0,167	0,130	0,337
	p	-	-	<0,001	0,018	0,484	0,063	0,191	0,308	0,007
BAÖ puanı	r	-	-	-	0,081	0,134	0,039	0,145	0,269	0,170
	p	-	-	-	0,529	0,297	0,763	0,258	0,033	0,182
DERS puanı Farkındalık	r	-0,188	0,212	0,265	-0,009	0,003	0,008	-0,120	0,078	0,009
	p	0,140	0,095	0,036	0,947	0,981	0,948	0,349	0,543	0,942
Açıklık	r	-0,308	0,258	0,234	0,228	0,163	0,043	-0,062	0,322	0,166
	p	0,014	0,041	0,065	0,073	0,201	0,736	0,631	0,010	0,193
Kabullenme	r	-0,278	0,401	0,451	0,181	0,138	0,129	0,328	0,183	0,262
	p	0,027	0,001	<0,001	0,155	0,281	0,314	0,009	0,152	0,038
Stratejiler	r	-0,484	0,517	0,380	0,239	0,199	0,489	0,204	0,212	0,471
	p	<0,001	<0,001	0,002	0,059	0,119	<0,001	0,108	0,095	<0,001
Dürtüsellik	r	-0,414	0,370	0,345	0,073	0,014	0,258	0,083	0,104	0,214
	p	0,001	0,003	0,006	0,571	0,915	0,041	0,518	0,416	0,092
Amaçlar	r	-0,475	0,327	0,249	0,174	0,069	0,341	0,113	0,301	0,373
	p	<0,001	0,009	0,049	0,172	0,591	0,006	0,379	0,017	0,003
Toplam	r	-0,527	0,509	0,467	0,227	0,108	0,367	0,167	0,265	0,388
	p	<0,001	<0,001	<0,001	0,074	0,401	0,003	0,190	0,035	0,002

Not: İstatistiksel anlamlı farkı ifaden eden değerler kalın olarak gösterilmiştir. r: Spearman korelasyon katsayısı, Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) puanı, Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) puanı, Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (DERS) puanı, Çocukluk Çağı Travma Anketi (CTQ).

Bizim çalışmamızda da çocukluk çağı travmalarının depresif bozukluk hastalarında yüksek oranda olduğu ve bu hastalarda duygu düzenleme güçlüğüne (farkındalık, açıklık, kabullenme, strateji geliştirme, dürtüsellik ve amaçlar) yol açtığı saptanmıştır.

Crow ve arkadaşlarının (27) yaptıkları çalışmada çocuklukta duygusal istismar ile mevcut depresyon arasında potansiyel bir aracı olarak duygu düzensizliğinin olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada aynı zamanda hem duygu düzensizliği hem de depresyon ile olan ilişkisinde diğer erken travma türlerine kıyasla çocuklukta duygusal istismarın daha büyük rolü olduğunu ve duygu düzensizliği ve duygusal istismar puanlarının mevcut depresif belirtilerdeki varyansın neredeyse yarısını açıkladığı rapor edilmiştir (27). Bizim çalışmamızda da çocuklukta mevcut depresyon ile duygusal istismar ve duygu düzensizliği alt boyutları (açıklık, kabullenme, strateji geliştirme, dürtüsellik ve amaçlar) arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon saptanmıştır. Bununla birlikte duygu düzensizliği ile çocuklukta duygusal ihmal ve cinsel istismar arasında daha fazla anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. 18-65 yaş arasındaki 802 yetişkin ile yürütülen çalışmada istismar düzeyi yüksek grubun duygu düzenlemenin tüm boyutlarında istismar düzeyi düşük olan gruba göre daha fazla güçlük yaşadığı bulgusuna ulaşılmıştır (28). Bizim çalışmamızda benzer şekilde depresyon düzeyi, duygusal ihmal ve cinsel istismar puanlarının toplam duygu düzenleme puanları ile ilişkili olduğunu gözlemledik.

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Birincisi katılımcıların tedavi öykülerinin ayrıntılı biçimde değerlendirilmemesi, hastaların uzun süreli izlenmemesi, geçmiş hastalık dönemleriyle ilgili bir değerlendirme yapılmamış olması ve kesitsel olmasıdır. İkincisi kullanılan ölçeklerin öz bildirim dayalı ölçekler olması, örneklemin küçük olması çalışmamızın diğer kısıtlılıkları arasındadır.

Sonuç olarak çalışmamız çocukluk çağı travmalarına maruz kalma durumunun mevcut depresyonla ilişkili olduğu ve bu durumun duygu düzenlemede güçlükler neden olduğunu gösterdi. Dolayısıyla depresyon hastalarında duygu düzenleme güçlüğü'nün nedenlerinden birinin çocukluk çağı travması olabileceği göz önünde bulundurularak yeni tedavi stratejilerinin ve terapilerinin geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Elde edilen bu sonuçların, daha geniş katılımlı hasta gruplarıyla desteklenmesi ve gelecek çalışmalara öncülük etmesini temenni ediyoruz.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: R.A.; Tasarım: R.A., O.K.; Veri Toplama ve/veya İşleme: O.K.; Analiz ve/veya Yorum: R.A., O.K.; Literatür Taraması: R.A., O.K.; Makale Yazımı: R.A., O.K.; Eleştirel İnceleme: R.A., O.K.

KAYNAKLAR

1. Kilincel S, Vural AP, Kilincel O. Theory of mind deficit in adolescents with major depressive disorder. *Anadolu Psikiyatri Derg.* 2020; 21(2): 158-64.
2. Uher R. Gene-environment interactions in severe mental illness. *Front Psychiatry.* 2014;5(3):48.
3. Brietzke E, Kauer Sant'anna M, Jackowski A, Grassi-Oliveira R, Bucker J, Zugman A, et al. Impact of

- childhood stress on psychopathology. *Braz J Psychiatry.* 2012;34(4):480-8.
4. Bouras G, Lazaratou E. Emergence of early childhood trauma in adult psychiatric symptomatology. *Psichiatriki.* 2012; 23(Suppl 1):39-48.
5. Cross D, Crow T, Powers A, Bradley B. Childhood trauma, PTSD, and problematic alcohol and substance use in low-income, African-American men and women. *Child Abuse Negl.* 2015;44:26-35.
6. Ay R, Erbay LG. Relationship between childhood trauma and suicide probability in obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Res.* 2018;261:132-6.
7. Taner Y, Gökler B. Çocuk istismarı ve ihmali: Psikiyatrik yönleri. *Acta Medica.* 2004;35(2):82-6.
8. Brown GR, Anderson B. Psychiatric morbidity in adult inpatients with childhood histories of sexual and physical abuse. *Am J Psychiatry.* 1991;148(1):55-61.
9. Walker E, Katon W, Harrop-Griffiths J, Holm L, Russo J, Hickok LR. Relationship of chronic pelvic pain to psychiatric diagnoses and childhood sexual abuse. *Am J Psychiatry.* 1988;145(1):75-80.
10. Dakil SR, Cox M, Lin H, Flores G. Racial and ethnic disparities in physical abuse reporting and child protective services interventions in the United States. *J Natl Med Assoc.* 2011;103(9-10):926-31.
11. Yurdakök K, İnce O. Duygusal istismar ve ihmal. *Katkı Pediatri Dergisi.* 2010;32(4):423-33.
12. Hopfinger L, Berking M, Bockting CL, Ebert DD. Emotion regulation mediates the effect of childhood trauma on depression. *J Affect Disord.* 2016;198:189-97.
13. Gross JJ. Emotion regulation: taking stock and moving forward. *Emotion.* 2013;13(3):359-65.
14. Gratz KL, Roemer L. Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial validation of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment.* 2004;26(1):41-54.
15. Weiss NH, Nelson RJ, Contractor AA, Sullivan TP. Emotion dysregulation and posttraumatic stress disorder: a test of the incremental role of difficulties regulating positive emotions. *Anxiety Stress Coping.* 2019;32(4):443-56.
16. McLaughlin KA, Greif Green J, Gruber MJ, Sampson NA, Zaslavsky AM, Kessler RC. Childhood adversities and first onset of psychiatric disorders in a national sample of US adolescents. *Arch Gen Psychiatry.* 2012;69(11):1151-60.
17. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry.* 1961;4(6):561-71.
18. Hisli N. A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample. *J Psychol.* 1989;7(1):3-13.
19. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol.* 1988;56(6):893-7.
20. Ulusoy M, Sahin NH, Erkmen H. The Beck anxiety inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother.* 1998;12(2):163-72.

21. Bernstein DP, Stein JA, Newcomb MD, Walker E, Pogge D, Ahluvalia T, et al. Development and validation of a brief screening version of the Childhood Trauma Questionnaire. *Child Abuse Negl.* 2003;27(2):169-90.
22. Şar V, Öztürk PE, İkikardeş E. Çocukluk çağı ruhsal travma ölçeğinin Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirliği. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi.* 2012;32(4):1054-63.
23. Ruganci RN, Gencoz T. Psychometric properties of a Turkish version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *J Clin Psychol.* 2010;66(4):442-55.
24. Openshaw M, Thompson LM, de Pheils PB, Mendoza-Flores ME, Humphreys J. Childhood trauma is associated with depressive symptoms in Mexico City women. *Rev Panam Salud Publica.* 2015;37(4-5):308-15.
25. Kaczmarczyk M, Wingenfeld K, Kuehl LK, Otte C, Hinkelmann K. Childhood trauma and diagnosis of major depression: Association with memory and executive function. *Psychiatry Res.* 2018;270:880-6.
26. Yu M, Linn KA, Shinohara RT, Oathes DJ, Cook PA, Duprat R, et al. Childhood trauma history is linked to abnormal brain connectivity in major depression. *Proc Natl Acad Sci.* 2019;116(17):8582-90.
27. Crow T, Cross D, Powers A, Bradley B. Emotion dysregulation as a mediator between childhood emotional abuse and current depression in a low-income African-American sample. *Child Abuse Negl.* 2014;38(10):1590-8.
28. Yılmaz B. Çocukluk çağı örselenme yaşantıları: Duygu düzenleme, kişilerarası tarz ve genel psikolojik sağlık açısından bir inceleme [Uzmanlık tezi]. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji Anabilim Dalı; 2012.

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Ergenlerde Bilinçli Farkındalık

Nihal YURTERİ ¹

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı tedavi almamış Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) tanılı ergenlerde bilinçli farkındalıkla ilişkili faktörlerin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: 13-18 yaş arasındaki, DEHB tanısı alan ve tedavi almamış olan 30 ergen ve yaş- cinsiyet açısından eşleştirilmiş sağlıklı 30 ergen çalışmaya alınmıştır. Klinik muayene ve “Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu (ÇDGŞG-ŞY)” tanı görüşmesi ile tanılar ve komorbiditeler belirlenmiş ve dışlama kriteri olan olgular çalışmanın dışında tutulmuştur. DEHB belirtilerini değerlendirmek için “Conners DEHB Anababa Dereceleme Ölçeği Kısa Form-CADÖ”, anksiyete belirtilerini değerlendirmek için “Spielberger Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği- SDKÖ”, depresif belirtileri değerlendirmek için “Çocuklar için Depresyon Ölçeği-ÇDÖ” ve bilinçli farkındalık düzeyini değerlendirmek için “Bilinçli Farkındalık Ölçeği- BİFÖ” kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede; normal dağılıma uygunluk koşullarına göre “bağımsız örneklem t testi” ve “Mann-Whitney U testi”, korelasyon analizlerinde “Spearman korelasyon analizi” kullanılmıştır.

Bulgular: DEHB grubunda kontrol grubuna göre, CADÖ, SDKÖ ve ÇDÖ ölçek skorları istatistiksel anlamlı olarak yüksek ($p<0,001$), BİFÖ toplam skorları ise istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunmuştur ($p<0,001$). Ayrıca, DEHB grubunda, BİFÖ toplam skorları ile CADÖ, SDKÖ ve ÇDÖ ölçek skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif ve orta etki büyüklüğünde korelasyonlar saptanmıştır.

Sonuç: Çalışmamızda, DEHB tanılı ergenlerde sağlıklı ergenlere göre bilinçli farkındalık düzeylerinin düşük olduğu ve DEHB grubunda DEHB, anksiyete ve depresyon belirtilerinin bilinçli farkındalık düzeyleri ile negatif ilişki gösterdiği bulunmuştur. Bu sonuç; bilinçli farkındalık temelli yaklaşımların etkisinin, ergenlerde DEHB belirtileri ve sıklıkla eşlik eden anksiyete, depresyon belirtileri açısından daha ileri çalışmalar ile araştırılmaya değer olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu; bilinçli farkındalık; ergenler.

Mindfulness in Adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to examine the factors associated with mindfulness in treatment-naive adolescents diagnosed with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD).

Material and Methods: Thirty treatment-naive adolescents with ADHD aged between 13-18 and age-gender matched 30 healthy adolescents were included in the study. Diagnoses and comorbidities were determined through clinical examination based on DSM 5 and the Interview Schedule for “Affective Disorders and Schizophrenia for School-Age Children- Present and Lifetime Version (Kiddie-SADS-PL)”, and cases with exclusion criteria were excluded from the study. “Conners ADHD Parent Rating Scale-revised short form- CPRS-RS” was used to evaluate ADHD symptoms, “Spielberger State-Trait Anxiety Scale- STAI” to evaluate anxiety symptoms, “Child Depression Inventory- CDI” to evaluate depressive symptoms and “Mindful Attention Awareness Scale- MAAS” to evaluate mindfulness. In statistical evaluation, “independent samples t test” and “Mann-Whitney U” test were used according to conformity to normal distribution. “Spearman correlation analysis” was used for correlation analysis.

Results: CPRS, STAI and CDI scale scores were found to be statistically significantly higher ($p<0.001$) and MAAS

¹ Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

total scores were found to be statistically significantly lower ($p<0.001$) in ADHD group compared to control group. In addition, it was determined that MAAS total scores showed statistically significant, negative and moderate effect size correlations with the scores of CPRS, STAI and CDI scales in ADHD group.

Conclusion: Mindfulness levels were found to be lower in ADHD group compared to control group. Additionally, ADHD, anxiety and depression symptoms showed negative correlations with mindfulness levels in adolescents with ADHD. This result suggests that the effects of mindfulness-based approaches are worth investigating with further studies in terms of ADHD symptoms and frequently comorbid anxiety and depression symptoms in adolescents.

Keywords: Attention deficit hyperactivity disorder; mindfulness; adolescents.

GİRİŞ

Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB), işlevselliği bozan dikkatsizlik, hiperaktivite ve dürtüsellik semptomları ile karakterize, sık görülen nörogelişimsel bir bozukluktur (1). Dünya genelinde çocuk-ergenlerde yaygınlığının yaklaşık %2,6-4,5 olduğu bildirilmektedir (2). DEHB, genetik ve çevresel faktörleri birbirine bağlayan çok yönlü ve çok boyutlu etiyolojiye sahiptir (3). DEHB, sıklıkla anksiyete, depresyon, karşıt olma karşıt gelme bozukluğu, davranım bozukluğu gibi çeşitli psikiyatrik bozukluklarla birlikte görülür (4,5). Bu komorbiditelerin yanı sıra; DEHB olan çocuklar, yetişkinlik döneminde de bozukluğun önemli semptomlarını göstermeye devam ederler ve düşük eğitim-istihdam, madde kullanımı, çeşitli psikiyatrik bozukluklar gibi uzun vadeli olumsuz sonuçlar açısından daha büyük risk altındadırlar (6). DEHB' nin ciddi psikiyatrik, akademik, sosyal, ekonomik ve kaza sonucu yaralanmaya bağlı etkileri ve ayrıca DEHB' de birinci sıra tedaviler olan psikofarmakolojik tedavilerde ortaya çıkabilecek kompliyans sorunları, yan etkiler ya da etkinlik yetersizliği durumları göz önüne alındığında; farmakolojik olmayan ancak nöronal mekanizmalara etkili (nöropsikoterapötik) ek tedaviler geliştirmeye yönelik ihtiyaç üzerinde durulmaktadır (7,8). Bu bağlamda, nöropsikoterapötik bir yaklaşım olarak bilinçli farkındalık temelli terapinin, DEHB tedavisinde umut vadeden bir yöntem olduğu öne sürülmüştür (8).

Bilinçli farkındalık, "bireyin yargılamadan dikkatini ana odaklaması ve anda yaşadığı deneyimleri kabullenmesi" şeklinde tanımlanmaktadır (9). Bilinçli olarak farkında olmak demek; dikkatin geçmiş ve gelecekle meşgul olmaması, şu anda olanı yargılamamak veya inkar etmemek, tümüyle şimdiki anda olmak demektir (9,10). Literatürde bilinçli farkındalıkla ilgili; andaki zihinsel durumları tanımak için deneyim üzerinde dikkati sürdürme anlamına gelen "dikkat regülasyonu" ve deneyime yönelik merak, kabullenme ve açıklık ile karakterize "anlı deneyimi yönlendirme" şeklinde iki bileşenden bahsedilmektedir (11). Bilinçli farkındalık egzersizlerinin, DEHB tanısını da içeren dışa yönelim bozukluklarının (12) ve anksiyete, depresyon gibi içe yönelim bozukluklarının (13) tedavisinde etkili olduğu bildirilmiştir. Bilinçli farkındalık, ayrıca erişkin psikiyatrisinde DEHB olgularında modifiye diyalektik

davranışçı terapi yönteminin bir bileşeni olarak kullanılmakta olup, bu çalışmalarda DEHB belirtilerinde iyileşmeler bildirilmiştir (14,15).

Literatürde bilinçli farkındalık temelli terapi müdahalelerinin DEHB tanılı erişkin ve ergenlerde etkileri ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmasına karşın, ilaç tedavisi ya da herhangi bir tedavi almamış olan DEHB tanılı ergenlerde, bilinçli farkındalık ile anksiyete, depresyon belirtileri gibi faktörlerin ilişkisinin incelendiği çalışmaya rastlamadık. Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı tedavi almamış DEHB tanılı ergenlerde bilinçli farkındalıkla ilişkili faktörlerin incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Örneklem büyüklüğünü belirlemek için literatürdeki benzer bir çalışma baz alınarak olgu grubunda BİFÖ toplam ortalama değerinin $52,29\pm 13,25$ kontrol grubunda ise $68,84\pm 11,94$ olduğu varsayıldı (16). Buna göre %95 güven düzeyi ve %80 güç ile en az örneklem genişliği 22 olarak hesaplandı. Örneklem seçiminde basit rastgele örnekleme yöntemi kullanıldı. Düzce Üniversitesi Çocuk Psikiyatri polikliniğine başvuran 13-18 yaş arasındaki, DEHB tanısı alan tedavi almamış 30 ergen olgu grubu olarak ve çocuk psikiyatri polikliniğine danışma amaçlı başvurup herhangi bir psikopatoloji saptanmayan yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilmiş 30 ergen ise kontrol grubu olarak çalışmaya alındı. Çalışmaya dahil edilen ergenlerden sosyodemografik veri formu açıklanarak doldurulması istendi. Klinik muayene, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı- Beşinci Baskı (DSM-5) ve Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi- Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu (ÇDGŞG-ŞY) (Kiddie-SADS-PL) tanı görüşmesi ile tanılar ve komorbiditeler belirlendi ve dışlama kriteri olan olgular çalışmanın dışında tutuldu. Olgu grubunda kronik fiziksel hastalığı olanlar, bipolar bozukluk, psikotik bozukluk, otizm spektrum bozukluğu, mental retardasyon, madde bağımlılığı komorbiditesi olanlar, kontrol grubunda ise psikiyatrik hastalık, kronik fiziksel/nörolojik hastalık olanlar çalışma dışında tutuldu.

Gereçler

Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi- Şimdi ve Yaşam Boyu Versiyonu (ÇDGŞG-ŞY): Klinisyen tarafından çocuk ve ebeveyni ile yapılan, yarı yapılandırılmış psikiyatrik hastalık tarama görüşmesidir (17). Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (18). Ayrıca, DSM 5'e göre revize formu da mevcuttur (19). Bu formun da Türkçe uyarlaması yapılmıştır (20).

Conners DEHB Anababa Dereceleme Ölçeği-yenilenmiş kısa form (CADÖ-KF): Conners ve arkadaşları tarafından, ebeveynlerce gözlemlenen dikkat eksikliği, hiperaktivite, karşı çıkma karşı gelme belirtilerini ve şiddetini değerlendirmek üzere geliştirilmiş bir ölçektir (21). Geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (22).

Spielberger durumluk-süreklilik kaygı ölçeği (SDKÖ): Spielberger tarafından kaygı seviyelerini ölçmek amacıyla geliştirilmiştir (23). Ergenlerde de geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (24). İlk 20 soru durumluk kaygı düzeyini belirler, ikinci 20 soru sürekli kaygı düzeyini belirler. Ölçek maddeleri 1-4 puan arasında puanlanır. Ergenlerde Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması yapılmıştır (25).

Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ): Kovacs tarafından 6-17 yaş arası çocuk ve ergenlerde depresyon belirtilerini derecelendirmek için geliştirilmiş olan ölçek, 27 sorudan oluşan, üçlü likert tipi bir ölçektir (26,27). Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (28). **Bilinçli Farkındalık Ölçeği (BİFÖ):** Bilinçli Farkındalık düzeylerini ölçmek için 15 maddeden oluşan Brown ve Ryan tarafından geliştirilen BİFÖ kullanılmıştır (29). BİFÖ, 1'den değişen Likert tipi bir ölçek kullanır (neredeyse her zaman) 6'ya (neredeyse hiçbir zaman) kadar olası bir puan aralığı ile sonuçlanır. BİFÖ'nün Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Özyesil ve ark. tarafından yapılmıştır (30). Ergenlerde Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması ise Yavuz ve ark. tarafından yapılmıştır (31).

Tablo 1. DEHB ve kontrol grubunda klinik parametreler

Ortanca (KAA)	DEHB (n=30)	Kontrol (n=30)	Z / t	p
CADÖ-KF dikkat eksikliği	12,50 (5)	0,50 (3)	-6,715	<0,001
CADÖ-KF hiperaktivite	11 (3,25)	1,00 (2)	-6,705	<0,001
CADÖ-KF karşıt olma karşıt gelme	9 (5,25)	2,00 (4)	-5,759	<0,001
SDKÖ Durumluk	36,50 (14,75)	29 (10,25)	-3,584	<0,001
SDKÖ Sürekli	39,50 (13,75)	34 (11)	-3,589	<0,001
ÇDÖ (ortalama±SD)	13,17 ± 4,63	6,90 ± 3,57	5,872*	<0,001*
BİFÖ	49,50 (11,25)	58 (13,75)	-3,522	<0,001

Mann-Whitney U testi, *t testi, DEHB: Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu, BİFÖ: Bilinçli Farkındalık Ölçeği, CADÖ-KF: Conners Anababa Dereceleme Ölçeği- kısa form, SDKÖ: Spielberg, Sürekli-Durumluk Kaygı Ölçeği, ÇDÖ: Çocuklar için Depresyon Ölçeği, KAA: Kartiller arası aralık, SD:Standart sapma

Çalışmanın Etik Yönü

Etik kurul izni (Karar No:2019/15) Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'ndan alınarak çalışmaya başlandı. Çalışmaya dahil edilen tüm olguların sözel olarak bilgilendirilmiş onamları ve ebeveynlerinden de çalışmanın amacı anlatıldıktan sonra bilgilendirilmiş onamları alındı. Çalışma, araştırma ve yayın etiği kurallarına uyularak gerçekleştirildi.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel inceleme için SPSS 21 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) programı kullanıldı. Kategorik değişkenler için ki kare testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerin olgu ve kontrol gruplarında normal dağılıp dağılmadığını bulmak için Shapiro Wilk testi kullanıldı. Normal dağılıma uyan verilerde bağımsız örneklem t test, uymuyorsa Mann-Whitney U test kullanıldı. Olgu-kontrol gruplarında DEHB bulgu şiddeti, anksiyete ve depresyon belirti şiddeti ile bilinçli farkındalık ölçeği arasındaki ilişkiler için Spearman korelasyon analizleri yapıldı. Analizlerde p değeri 0,05 olarak alındı tüm ve analizler çift yönlü olarak gerçekleştirildi. Çalışmanın güç analizinde; alfa 0,05 (çift yönlü) alındığında, 60 kişilik örneklem büyüklüğümüzde BİFÖ ölçek sonuçlarımıza göre %95 güç elde edildi.

BULGULAR

Olgu ve kontrol grupları yaş ve cinsiyet açısından bire bir eşleştirilmiş olup, yıl olarak yaş ortalamaları $14,10 \pm 1,16$ yıl ve cinsiyet (her iki grupta 20 erkek ve 10 kız) açısından gruplar arasında fark yoktu ($p=0,999$). Sosyoekonomik açıdan; ailenin geliri, anne ve baba eğitim düzeyleri açısından da olgu ve kontrol grupları arasında farklılık saptanmadı ($p= 0,418; 0,559; 0,458$ sırasıyla).

DEHB grubunda sağlıklı kontrol grubuna göre; CADÖ dikkat eksikliği, CADÖ hiperaktivite, SDKÖ anksiyete ve ÇDÖ ölçek skorları istatistiksel anlamlı olarak yüksek saptandı ($p<0,001$ Tablo 1). BİFÖ toplam skorları ise DEHB grubunda kontrol grubuna göre istatistiksel anlamlı olarak düşük bulundu ($p<0,001$ Tablo 1).

DEHB grubunda; Spearman korelasyon analizi değerlendirilen BİFÖ toplam skorları ile CADÖ dikkat eksikliği, CADÖ hiperaktivite, SDKÖ anksiyete ve ÇDÖ ölçek skorları arasındaki ilişkiler Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre, BİFÖ toplam skorlarının; CADÖ, SDKÖ anksiyete ve ÇDÖ ölçek skorları ile anlamlı, negatif ve orta etki büyüklüğünde korelasyonlar gösterdiği saptandı.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada DEHB tanılı ergenlerde bilinçli farkındalık ile ilişkili faktörleri, özellikle bilinçli farkındalık ile dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, depresyon ve anksiyete belirtilerinin ilişkisini incelemeyi amaçladık.

Çalışmamızın sonucunda DEHB grubunda sağlıklı kontrol grubuna göre; DEHB belirtileri ve anksiyete, depresyon belirti puanları anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Ayrıca, DEHB grubu ergenlerde, DEHB belirtileri ve anksiyete, depresyon belirti puanları ile bilinçli farkındalık düzeyleri arasında anlamlı negatif korelasyonlar saptanmıştır. Literatürde, çalışmamızın sonuçlarını destekler şekilde; depresyon, anksiyete ve somatizasyon belirtileri ile erişkin psikiyatriye başvuran erişkin olgular ve sağlıklı kontrol grubu ile yapılan bir çalışmada; olgu grubunda kontrol grubuna göre DEHB, anksiyete, depresyon belirtileri anlamlı yüksek ve bilinçli farkındalık düzeylerinin anlamlı düşük olduğu saptanmış ve olgu grubunda hem DEHB, hem de anksiyete, depresyon belirtileri ile bilinçli farkındalık düzeyleri arasında anlamlı negatif korelasyonlar olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada ayrıca; DEHB ve depresyon belirtilerinin bilinçli farkındalık düzeylerini yordadığı bulunmuştur (16).

Yine çalışmamızın sonuçlarını destekler şekilde; çoğunluğu psikostimulan tedavi almakta olan DEHB olan erişkin ve ergenler ile yapılan bir çalışmada; 8 haftalık bilinçli farkındalık egzersizi ile hem erişkin hem de ergenlerde DEHB belirtilerinde ve erişkin grubunda anksiyete ve depresyon belirtilerinde anlamlı azalma saptanmıştır (32).

Çalışmamızla uyumlu olarak, DEHB tanılı erişkinlerde yapılan randomize kontrollü bir çalışmada; 6 haftalık bilinçli farkındalık temelli bilişsel davranışçı terapi uygulanan olgu grubunda, bekleme listesinden oluşan kontrol grubuna göre bilinçli farkındalık düzeylerinde ve

Tablo 2. DEHB grubunda bilinçli farkındalık ile DEHB, anksiyete ve depresyon ölçek skorları korelasyonları

	CADÖ		CADÖ		CADÖ		SDKÖ		SDKÖ		ÇDÖ	
	Dikkat eksikliği		Hiperaktivite		KOKGB		Durumluk Anksiyete		Sürekli Anksiyete		Depresyon	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
BİFÖ	-0,462	0,010	-0,423	0,020*	-0,063	0,743	-0,433	0,017*	-0,472	0,009*	-0,501	0,005*

Spearman korelasyon testi, *BİFÖ: Bilinçli Farkındalık Ölçeği, CADÖ-KF: Conners Anababa, Dereceleme Ölçeği- kısa form, SDKÖ: Spielberg Sürekli-Durumluk Kaygı Ölçeği, ÇDÖ: Çocuklar için Depresyon Ölçeği

nöropsikolojik performansta anlamlı artış ve dikkat eksikliği, hiperaktivite-dürtüsellik, anksiyete ve depresyon puanlarında ise anlamlı azalma bildirilmiştir (33).

Bir metaanaliz çalışmasında çalışmamızın sonuçları ile uyumlu şekilde, bilinçli farkındalık temelli terapilerin DEHB temel semptomları için büyük etki boyutu bildirilmiş ve dikkat eksikliği üzerindeki etkisi hiperaktivite / dürtüsellikten daha büyük saptanmıştır. Yazarlar bu sonucu, bilinçli farkındalık temelli terapilerin DEHB temel semptomlarını önemli ölçüde azaltabileceği şeklinde yorumlamışlardır (34).

Bilinçli farkındalığın, kişi çevreye yoğun bir şekilde dikkat etmediği, odaklanmadığı ve kişisel dürtüleri, irdelenmemiş algılarıyla hareket etmeye başladığı anda ortadan kaybolmakta olduğu belirtilmiştir (35). Bahsedilen sorunların DEHB temel belirtileriyle örtüştüğü bilindiğinden, çalışmamızda saptanan dikkat eksikliği ve hiperaktivite-dürtüsellik belirtileri ile bilinçli farkındalık düzeylerinin negatif korelasyon göstermesi sonucu literatür ile uyumludur. Ek olarak, yine çalışmamızın sonucunu destekler şekilde, nörogörüntüleme çalışmalarında hem bilinçli farkındalık ve hem de DEHB açısından önemli olan “anterior singulat” ve “dorsolateral prefrontal korteks” gibi ortak beyin bölgeleri gösterilmiştir (36).

Ayrıca çalışmamızdaki sonuçları destekler şekilde; bilinçli farkındalık egzersizlerinin DEHB’de sorunlu olan dikkat düzenlenmesi ve yürütücü işlevler üzerine pozitif etkileri bildirilmektedir (37-39). Bir çalışmada, bilinçli farkındalık egzersizlerinin çocuklarda öğretmen ve ebeveyn bildirimlerinde yürütücü işlevleri geliştirdiği gösterilmiştir (40). Başka bir çalışmada, 20 dakikalık bilinçli farkındalık egzersizi, görsel uzamsal işlemleme, işleyen bellek ve yürütücü işlevler görev performansında anlamlı gelişme ile ilişkili bulunmuştur (41). Sinirbilimde, dinlenme durumunda aktif olan ve görev performansı sırasında pasif olması beklenen, DEHB gibi durumlar nedeniyle disfonksiyonel olduğunda ise “sürekli dikkat”, “set değiştirme” (dikkat odağını çeşitli uyaranlar arasında değiştirme), “dürtü kontrolü” ve “çalışma belleği” gibi dikkat süreçlerini içeren yürütücü işlevlerin bozuklukları ile ilişkili olan, “default mode network” terimiyle belirtilen “varsayılan mod ağı” tanımlanmıştır (8,42). Bilişsel farkındalık egzersizlerinin, “varsayılan mod ağı”nın disfonksiyonel işleyişini iyileştirerek DEHB’de zihin gezinmelerini ve dikkat çelinebilirliğini azaltmaya yardımcı olabileceği bildirilmiştir (8,43).

Literatürde bilinçli farkındalığın, yürütücü işlevlerden dikkat sürdürme kapasitesini ve dikkat odağını çeşitli uyaranlar arasında değiştirme kapasitesini artırarak kişinin dikkatini depresif ya da kaygılı ruminasyonlardan, “şimdi ve bu ana” çekme potansiyelini de arttırdığı ve

kişinin duygu düzenleme potansiyelini geliştirdiği vurgulanmıştır (37-39). Benzer şekilde bilinçli farkındalığın, andaki durumlara karşı tepkiselliği azaltan bir beceri olduğu ve gençler için bilişsel farkındalık temelli yaklaşımların, duygu düzenlemeyi geliştirmek adına potansiyel faydaya sahip olduğu bildirilmiştir (44,45). DEHB’deki duygu düzenleme sorunları ile örtüşen beyin bölgelerini ve bilinçli farkındalık ile ilişkili değişimlerini inceleyen nörogörüntüleme çalışmalarında; dorsal ve ventromedial bölgeleri içeren “prefrontal korteks”, “hipokampus” ve “amigdala” dahil olmak üzere ilgili alanlar, bilişsel farkındalık egzersizinden sonra duygu düzenlemedeki iyileşme ile ilişkilendirilmiş olup, bu alanlar aynı zamanda DEHB tanısı olan kişilerde duygusal işlevsellik ile de ilgili bulunmuştur (39,46). Bu bilgilerle uyumlu şekilde DEHB’de bilinen duygu düzenleme sorunları ile ilgili olarak çalışmamızda; DEHB tanılı ergen grubunda bilinçli farkındalık düzeyleri ile anksiyete, depresyon gibi duygu düzenleme sorunlarıyla ilişkili belirtiler arasında anlamlı negatif korelasyonlar saptanmıştır. Yine çalışmamızla uyumlu olarak literatürde, anksiyete bozukluğu ve depresyon tanısı olan kişilerde bilinçli farkındalık düzeyinin anlamlı olarak daha düşük olduğu ve bilinçli farkındalık temelli tedavilerle yaşam kalitesinde anlamlı artış bildirilmiştir (47). Ek olarak, bilinçli farkındalık temelli yöntemlerin erişkin depresyonunda olduğu gibi, ergen depresyonunda da etkili olduğu saptanmıştır (48,49).

Sonuç olarak bilinçli farkındalıkla ilgili çalışmalar; bilinçli farkındalık egzersizlerinin DEHB’de en sorunlu alanlar olan dikkat, yürütücü işlevler ve duygu düzenleme üzerine etki göstererek DEHB’de fayda sağlayabileceğini göstermiştir. Bu nedenle bilinçli farkındalık egzersizlerinin DEHB’de kullanılmasının kavramsal olarak makul olduğu ve umut vadetmekte olduğu belirtilmiştir (36).

Çalışmamızın kısıtlılıkları olarak; kesitsel tanımlayıcı desende bir çalışma olması, kısıtlı örneklem büyüklüğü sayılabilir, bu nedenlerden dolayı çalışmamızın genellenebilirliği kısıtlıdır. Çalışmamızın güçlü yanları arasında ise; çalışmamızda tanının standardize yapılandırılmış psikiyatrik değerlendirmeler ile belirlenmiş olması, olgu grubunun tedavi almamış homojen bir grup olması ve kontrol grubunun olgu grubu ile yaş ve cinsiyet açısından birebir eşleştirilmiş olması, küçük örneklem büyüklüğüne karşın çalışmanın gücünün yüksek olması belirtilebilir.

Çalışmamızda, DEHB tanılı ergenlerde bilinçli farkındalık düzeylerinin sağlıklı ergenlere göre düşük olduğu ve DEHB, anksiyete ve depresyon belirtileri arttıkça bilinçli farkındalık düzeylerinin düştüğü saptanmıştır. Bu sonuç, bilinçli farkındalık temelli yaklaşımların, ergenlerde DEHB ve sıklıkla eşlik eden anksiyete, depresyon belirtileri açısından daha ileri

çalışmalar ile araştırılmaya değer olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5). 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.
- Polanczyk GV, Salum GA, Sugaya LS, Caye A, Rohde LA. Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *J Child Psychol Psychiatry*. 2015; 56(3): 345-65.
- Faraone SV, Biederman J, Spencer T, Wilens T, Seidman LJ, Mick E, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder in adults: An overview. *Biol Psychiatry*. 2000; 48(1): 9-20.
- Spencer TJ, Biederman, Mick E. Attentiondeficit/hyperactivity disorder: Diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. *Journal of Pediatric Psychology*. 2007; 32(6): 631-42.
- Reale L, Bartoli B, Cartabia M, Zanetti M, Costantino MA, Canevini MP, et al. Comorbidity prevalence and treatment outcome in children and adolescents with ADHD. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 2017; 26(12): 1443-57.
- Nigg JT. Attention-deficit/hyperactivity disorder and adverse health outcomes. *Clin Psychol Rev*. 2012; 33(2): 215-28.
- Hinshaw SP, Arnold LE, MTA Cooperative Group. Attention-deficit hyperactivity disorder, multimodal treatment, and longitudinal outcome: Evidence, paradox, and challenge. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci*. 2015; 6(1): 39-52.
- Bachmann K, Lam AP, Philipsen A. Mindfulness-based cognitive therapy and the adult ADHD brain: A neuropsychotherapeutic perspective. *Frontiers in Psychiatry*. 2016; 7: 117. doi: 10.3389/fpsy.2016.00117.
- Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clin Psychol Sci Pract*. 2003; 10(2): 144-56.
- Germer CK, Siegel R, Fulton P. Mindfulness and psychonyanaponika therapy. New York: Guilford Press; 2005.
- Bishop SR, Lau M, Shapiro S, Carlson L, Anderson ND, Carmody J, et al. Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*. 2004; 11(3): 230-41.
- Bögel SM, Hoogstad B, van Dun L, Schutter S, Restifo K. Mindfulness training for adolescents with externalizing disorders and their parents. *Behav Cogn Psychother*. 2008; 36(2): 193-210.
- Semple RJ, Reid EFG, Miller L. Treating anxiety with mindfulness: An open trial of mindfulness training for anxious children. *J Cogn Psychother*. 2005; 19(4): 379-91.
- Hesslinger B, Tebartz van Elst L, Nyberg E, Dykierck P, Richter H, Berner M, et al. Psychotherapy of attention deficit hyperactivity disorder in adults A pilot study using a structured skills training program. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2002; 252(4): 177-84.
- Hirvikoski T, Waaler E, Alfredsson J, Pihlgren C, Holmström A, Johnson A, et al. Reduced ADHD symptoms in adults with ADHD after structured skills training group: Results from a randomized controlled trial. *Behav Res Ther*. 2011; 49(3): 175-85.
- Yavuz BG, Yavuz M, Onal A. Examining the factors that are correlated with mindfulness with a focus on attention deficit hyperactivity symptoms. *Perspect Psychiatr Care*. 2018; 54(4): 596-602.
- Kaufman J, Birmaher B, Brent D, Rao U, Flynn C, Moreci P, et al. Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children-present and lifetime version (K-SADS-PL): Initial reliability and validity data. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 1997; 36(7): 980-8.
- Gökler B, Ünal F, Pehlivan Türk B, Çengel-Kültür E, Akdemir D, Taner Y. The reliability and validity of the Turkish version of schedule for affective disorders and schizophrenia-present and lifetime version for school children. *Turk J Child Adolesc Ment Health*. 2004; 11(3): 109-16.
- Kaufman J, Birmaher B, Axelson D, Pereplitchikova F, Brent D, Ryan N. Schedule for affective disorders and schizophrenia for school-aged children: present and lifetime version (K-SADS-PL) DSM-5 working draft. New Haven: Yale University Child and Adolescent Research and Education; 2016.
- Ünal F, Öktem F, Çetin Çuhadaroğlu F, Çengel Kültür SE, Akdemir D, Foto Özdemir D, et al. Reliability and validity of the schedule for affective disorders and schizophrenia for school-age children-present and lifetime version, DSM-5 November 2016-Turkish Adaptation (K-SADS-PL-DSM-5-T). *Turk Psikiyatri Derg*. 2019; 30(1): 42-50.
- Conners CK, Sitarenios G, Parker JD, Epstein JN. The revised conners' parent rating scale (CPRS-R): factor structure, reliability, and criterion validity. *J Abnorm Child Psychol*. 1998; 26(4): 257-68.
- Kaner Ş, Büyüköztürk Ş, İşeri E. Conners parent rating scale-revised short: Turkish standardization study. *Arch Neuropsychiatr*. 2013; 50(2): 100-9.
- Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene R, Vagg PR, Jacobs GA. Manual for the state-trait anxiety inventory. Palo Alto: Consulting Psychologists Press; 1983.
- Carey MP, Faulstich ME, Carey TC. Assessment of anxiety in adolescents: Concurrent and factorial validities of the trait anxiety scale of Spielberger's state-trait anxiety inventory for children. *Psychological Reports*. 1994; 75(1): 331-8.
- Öner N, Le Compte A. Süreksiz durumluk/Sürekli kaygı envanteri el kitabı. 2. baskı. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi; 1998.
- Kovacs M. Rating scales to assess depression in school- aged children. *Acta Paedopsychiatrica: International Journal of Child and Adolescent Psychiatry*. 1981; 46(5-6): 305-15.
- Kovacs M. The childrens' depression inventory (CDI). *J Psychopharmacol Bull*. 1985; 21(4): 995-8.
- Öy B. Çocuklar için depresyon ölçeği: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Derg*. 1991; 2(2): 132-6.

29. Brown KW, Ryan RM. The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *J Pers Soc Psychol.* 2003; 84(4): 822-48.
30. Özyeşil Z, Arslan C, Kesici Ş, Deniz ME. Bilinçli farkındalık ölçeğini Türkçeye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim.* 2011; 36(160): 224-35.
31. Yavuz M, Çalkan B, Sönmez E, Tetik G, Kadak MT. Ergen yaş grubunda bilinçli farkındalık ölçeğinin psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Turk J Child Adolesc Ment Health.* 2019; 26(2): 68-74.
32. Zylowska L, Ackerman DL, Yang MH, Futrell JL, Horton NL, Hale TS, et al. Mindfulness meditation training in adults and adolescents with ADHD: A feasibility study. *J Atten Disord.* 2008; 11(6): 737-46.
33. Gu Y, Xu G, Zhu Y. A Randomized controlled trial of mindfulness-based cognitive therapy for college students with ADHD. *J Atten Disord.* 2018; 22(4): 388-99.
34. Xue J, Zhang Y, Huang Y. A meta-analytic investigation of the impact of mindfulness-based interventions on ADHD symptoms. *Medicine (Baltimore).* 2019; 98(23): e15957.
35. Deci EL, Ryan RM. Self determination theory: When mind mediates behavior. *The Journal of Mind and Behavior.* 1980;1(1): 33-43.
36. Mitchell JT, McIntyre EM, English JS, Dennis MF, Beckham JC, Kollins SH. A pilot trial of mindfulness meditation training for ADHD in adulthood: Impact on core symptoms, executive functioning, and emotion dysregulation. *J Atten Disord.* 2017; 21(13): 1105-20.
37. Teasdale JD, Segal Z, Williams JM. How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfulness) training help. *Behav Res Ther.* 1995; 33(1): 25-39.
38. Shapiro SL, Schwartz GE. The role of intention in self-regulate: Toward intentional systemic mindfulness. In: Zeidner M, Pintrich PR, Boekaerts M, editors. *Handbook of self regulation.* San Diego: Academic Press; 2000. p. 253-73.
39. Hölzel BK, Lazar SW, Gard T, Schuman-Olivier Z, Vago DR, Ott U. How does mindfulness meditation work? proposing mechanisms of action from a conceptual and neural perspective. *Perspectives on Psychological Science.* 2011; 6(6): 537-59.
40. Flook L, Smalley SL, Kitil MJ, Galla BM, Kaiser-Greenland S, Locke J, et al. Effects of Mindful awareness practices on executive functions in elementary school children. *Journal of Applied School Psychology.* 2010; 26(1): 70-95.
41. Zeidan F, Johnson SK, Diamond BJ, David Z, Goolkasian P. Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition.* 2010; 19(2): 597-605.
42. Cortese S, Kelly C, Chabernaud C, Proal E, Di Martino A, Milham MP, et al. Toward systems neuroscience of ADHD: A meta-analysis of 55 fMRI studies. *American Journal of Psychiatry.* 2012; 169(10): 1038-55.
43. Brewer JA, Worhunsky PD, Gray JR, Tang YY, Weber J, Kober H. Meditation experience is associated with differences in default mode network activity and connectivity. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2011; 108(50): 20254-9.
44. Germer CK, Siegel R, Fulton P. *Mindfulness and psychonanyaponika therapy.* New York: Guilford Press; 2005.
45. Felver JC, Tipsord JM, Morris MJ, Racer KH, Dishion TJ. The effects of mindfulness-based intervention on children's attention regulation. *J Atten Disord.* 2017; 21(10): 872-81.
46. Aadil M, Cosme RM, Chernaik J. Mindfulness-based cognitive behavioral therapy as an adjunct treatment of attention deficit hyperactivity disorder in young adults: A literature review. *Cureus.* 2017; 9(5): e1269. doi: 10.7759/cureus.1269.
47. Roemer L, Lee JK, Salters-Pedneault K, Erisman SM, Orsillo SM, Mennin DS. Mindfulness and emotion regulation difficulties in generalized anxiety disorder: Preliminary evidence for independent and overlapping contributions. *Behavior Therapy.* 2009; 40(2): 142-54.
48. Kallapiran K, Koo S, Kirubakaran R, Hancock K. Effectiveness of mindfulness in improving mental health symptoms of children and adolescents: a meta-analysis. *Child and Adolescent Mental Health.* 2015; 20(4): 182-94.
49. Raes F, Griffith JW, Van der Gucht K, Williams JMG. School-based prevention and reduction of depression in adolescents: A cluster-randomized controlled trial of a mindfulness group program. *Mindfulness.* 2014; 5(5): 477-86.

Evaluation of Stigmatizing Attitudes of Physicians Towards Bipolar Affective Disorders

Oguzhan KILINCEL ¹, Rukiye AY ²

ABSTRACT

Aim: There are not many studies related to the attitude of healthcare workers towards bipolar patients. The aim of this study was to evaluate the attitudes of psychiatrists and other physicians towards patients with bipolar disorder, and our secondary aim was to evaluate the possible relationship between physicians' attitudes towards bipolar disorder patients and their sociodemographic characteristics.

Material and Methods: A total of 514 volunteers; psychiatrists (n=67), family physicians (n=156) and other branches (n=291) were included in the study in March 2019 via an online questionnaire. A structured questionnaire was administered to all participants. The questions were recorded by asking questions about bipolar disorder.

Results: A total of 514 volunteers, including psychiatrists (n=67), family physicians (n=156), and other branches (n=291), were included in our study. As a result of our study, it was observed that 21% of family physicians and 32% of physicians from other branches did not feel comfortable while examining patients with bipolar disorder and it was observed that it was significantly higher than psychiatrists (6%). Compared to psychiatrists (4%), it was reported that family physicians (30%) and other specialists (30%) would feel uncomfortable working with someone with a diagnosis of bipolar disorder.

Conclusion: Psychiatrists displayed more positive attitudes than family physicians and other branches. Education, which is emphasized to prevent stigmatizing attitudes, is perhaps the most important reason for this. Decreasing negative attitudes towards bipolar patients among healthcare professionals may decrease patients' self-concealment and increase hospital admission and treatment compliance in cases of physical and mental illness. With the decrease in the stigmatizing attitudes of physicians against this disease, the social and professional functionality of the patients will increase and will provide important gains in terms of community mental health.

Keywords: Bipolar disorder; physicians' role; psychiatry.

Hekimlerin Bipolar Afektif Bozukluğa Karşı Damgalayıcı Tutumların Değerlendirilmesi

ÖZ

Amaç: Damgalama, bir işaret ya da özelliğin sonucu olarak insanları değersizleştiren sosyal bir yapıdır. Bipolar bozukluk toplumda sıkça görülen ataklarla seyreden kronik bir hastalıktır. Sağlık çalışanlarının bipolar hastalara karşı tutumuyla ilişkili çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı psikiyatristler ve diğer hekimlerin bipolar bozukluk tanılı hastalara karşı tutumunu değerlendirmek, ikincil amacımız ise hekimlerin bipolar bozukluk tanılı hastalara karşı tutumlarının hekimlerin sosyodemografik özellikleriyle olası ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Mart 2019'da online anket aracılığıyla toplam 514 gönüllü psikiyatrist (n=67), aile hekimi (n=156) ve diğer branşlardan hekimler (n=291) çalışmaya dahil edildi. Tüm katılımcılara yapılandırılmış bir anket uygulandı. Bipolar bozukluk hakkında sorular sorarak kayıt altına alındı.

Bulgular: Çalışmamıza psikiyatri uzmanları (n=67), aile hekimleri (n=156), diğer branşlar (n=291) olmak üzere toplam 514 gönüllü dahil edildi. Çalışmamız sonucunda aile hekimlerinin %21 ve diğer branşlardan hekimlerin %32 oranında bipolar bozukluk tanısı olan hastaları muayene ederken rahat hissetmediği ve psikiyatri hekimlerinden (%6) anlamlı olarak yüksek gözlendi. Aile hekimlerinin (%30) ve diğer branş hekimlerinin (%30), bipolar bozukluk tanısı olan birisi

1 Department of Psychiatry, Sakarya Yenikent State Hospital, Sakarya, Turkey

2 Department of Psychiatry, Bursa Yüksek İhtisas Training and Research Hospital, Bursa, Turkey

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Oguzhan KILINCEL, e-mail: okilincel@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 24.11.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 11.01.2021

ile çalışmaktan rahatsızlık duyacağını psikiyatristler (%4) ile karşılaştırıldığında daha yüksek oranlarda bildirmişlerdir

Sonuç: Psikiyatristler aile hekimleri ve diğer branşlara göre daha olumlu tutum sergilemişlerdir. Damgalayıcı tutumların önlemek için üzerinde durulan eğitim belki bunun en önemli nedenidir. Sağlık çalışanlarında bipolar hastalara karşı olumsuz tutumların azalması hastaların kendini gizlemelerini azaltıp, fiziksel ve ruhsal hastalık durumlarında hastane başvurusu ve tedavi uyumunu artırabilir. Bu hastalığa karşı hekimlerin damgalayıcı tutumların azalması ile hastaların sosyal ve mesleki işlevsellikleri arttıracak ve toplum ruh sağlığı açısından önemli kazanımlar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bipolar bozukluk; hekimin rolü; psikiyatri.

INTRODUCTION

Stigmatization is a social structure that deems people worthless due to a trait or characteristic (1). By other definition, stigmatization is the discrediting of a person serving to distinguish them from others, disparaging them from other people (2). People with mental illness often face stigmatization. When we examine the structure of stigmatization towards mental illness, people have notions that these patients have no foresight of the future, unnatural anger, and a sense of unjustified distrust against individuals they have never interacted with or without evidence (3). Studies on stigmatization have emphasized that three types of stigma, including social stigma, internalized stigma, and label avoidance, may play a role in relationships between people (4).

Internalized stigma comprises the emotions, thoughts, beliefs, and fears that people experience in their certain fields (5). According to the relevant literature, many studies have evaluated internalized stigmatization in bipolar disorder patients (6-9). Social stigma experienced in the social sphere includes indirect, impersonal, and implicit attitudes and relationships (5). Studies on social stigma in bipolar disorder are relatively fewer in number compared to studies measuring internalized stigma (10). Studies on stigmatization and stigmatizing attitudes towards mental illnesses have been conducted on different samples. These samples include emergency personnel (11), university students (12), pre-clinical and post-clinical medical students (13), psychiatrists (14), and non-psychiatrist specialist doctors (15).

Social distance can be defined as the degree in which people accept the involvement of people with mental illness in their social relationships (16). It is known that it is necessary for society to be more distant in situations that require a personal connection with patients and that social acceptance of patients is higher in non-personal settings. Perception of aggression and type of psychopathology in patients significantly affects the extent of social distance (17). The field studies are usually on schizophrenia.

Social distance scales which include questions about the degree of social intimacy that people are willing to have towards mental illness patients can be used to evaluate social distance. The items may include questions about being a neighbor, working together, falling in love, and marrying with the relevant people, and the participant is

asked whether or not they would be willing to participate in each of the statements. Attitude studies towards mental illnesses have been conducted as much as social distance studies. These studies generally use attitude scales that include statements about mental illnesses and an evaluation of the extent the participant agrees or disagrees with the statements (18). Attitude studies are needed in order to both examine these attitudes in detail as well as positively change these attitudes. Healthcare workers as members of society are invaluable in both patient compliance to treatment and setting an example to the society. One example of these studies on this field include a study by Dickerson et al. (19) which reported that individuals with mental illness was stigmatized by 61% of society, 36% of employers, 20% of mental health workers, 19% of family members, 14% of friends, and 11% of spouse-partners. Üçok et al. (20) reported that psychiatrists displayed negative attitude towards schizophrenia.

Bipolar disorder is a chronic episodic disease encountered frequently in society. There are few studies on the attitudes of healthcare workers towards bipolar patients. This study aims to evaluate the attitude of psychiatrists and other physicians towards patients diagnosed with bipolar disorder and evaluate its potential relationship with sociodemographic characteristics.

MATERIAL AND METHODS

For the sample size of the study, Rao et al. (1) based on the comparison of the mean and standard deviations of the scales applied to the psychiatrists and other medical staff groups (attitude to Mental Illness Questionnaire, respectively, psychiatrist 1.3 ± 0.4 and control 1.0 ± 0.3) 80% power and 0.05 significance level and the number of patients to be included in each group calculated to be 56. A total of 514 voluntary doctors who were contacted via online questionnaire in March 2019 were included in the study. The survey was shared on various social network groups from different specialties. People who were medical school graduates, who volunteered to participate in the study, and between ages 25-65 were included in the study, while those who stated that they had a neurological or systemic disease that could affect cognitive functions were excluded from the study.

Assessment Tool

All participants completed a questionnaire developed by the researchers. The first seven questions of the questionnaire were related to sociodemographic characteristics including age, gender, years in occupation, previous psychiatric disorders, presence of psychiatric disorder in family, and number of patients with bipolar disease encountered in clinical practice. The structured Bogardus scale was used in the study. The scale was created as a two-category scale consisting of "yes" and "no" answers. Cronbach's alpha value is 0.88. The rest of the questionnaire included the following eleven questions: *Do you become nervous when examining a patient with bipolar disorder? Are patients diagnosed with bipolar disorder aggressive and dangerous? Can patients with bipolar disorder recover? Can patients with bipolar disorder work? Would you feel uncomfortable working in the same workplace as a patient with bipolar disorder? Would you feel uncomfortable being neighbors*

with a patient with bipolar disorder? Can patients diagnosed with bipolar disorder get married? Would you marry someone with bipolar disorder? Can patients diagnosed with bipolar disorder become responsible parents? Can patients with bipolar disorder receive adequate medical care for physical illnesses? Can patients with bipolar disorder access adequate psychiatric rehabilitation? Are patients diagnosed with bipolar disorder alienated from society?

Statistical Analysis

Relationships between categorical variables were assessed with Chi-square test. Descriptive statistics were expressed as mean \pm standard deviation for numerical variables and number and % values for categorical variables. SPSS Windows version 24.0 package program was used for statistical analysis. Chi-square test and post-hoc column proportions compared with Bonferonni correction and z-test. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Ethical approval: Approval for the study was granted by the Sakarya University Ethical Committee with Approval no:71522473/050.01.04/73 dated 02.07.2018. All patients signed informed consent for participation in this study, and their anonymity is preserved.

RESULTS

A total of 514 volunteers consisting of psychiatrists ($n=67$), family physicians ($n=156$), and physicians of other branches ($n=291$) were included in our study. For ease of writing and comprehension, psychiatrists were compared according to sociodemographic characteristics in three groups, there was significant difference between the three groups according to age ($p=0.011$), number of years in occupation ($p=0.001$), family history of psychiatric disease ($p=0.001$), and number of bipolar patients encountered in clinical practice ($p=0.001$). Comparisons were made within the categories according to variables that were found significant. There was a significant difference between psychiatrists and physicians of other branches according to age group variable ($p=0.017$), in which psychiatrists were significantly younger compared to the physicians of other branches. There was significant difference between psychiatrists and family physicians ($p=0.029$) as well as physicians of other branches ($p=0.001$) according to occupational experience category of 0-10 years, in which the psychiatrist group of the study had significantly less experience. The psychiatrist group had significantly higher rate of family history of psychiatric disorders compared to the family physician group ($p=0.029$) and physicians of other branches ($p=0.001$). According to the number of bipolar patients encountered in clinical practice, rate of encountering 5 or more patients was significantly higher in the psychiatrist group compared to the family physician group ($p=0.001$) and the physicians of other branches group ($p=0.001$) (Table 1).

According to results of questions about attitude and social distance towards patients diagnosed with bipolar disorder, 6% of psychiatrists, 21% of family physicians, and 32% of physicians of other branches responded "yes" to the question, "Do you become nervous when examining a patient with bipolar disorder?"

Table 1. Comparison of groups according to sociodemographic characteristics

	Psychiatrist (n=67)	Family Physician (n=156)	Other Branch (n=291)	<i>p</i>
Gender				
Female	52 (0.78)	126 (0.81)	249 (0.86)	0.192
Male	15 (0.22)	30 (0.19)	42 (0.14)	
Age Group				
25-35	49 (0.73) ^a	99 (0.63) ^a	159 (0.55) ^b	0.011*
≥ 36	18 (0.27) ^a	57 (0.37) ^a	132 (0.45) ^b	
Years of Experience?				
0-10 years	55 (0.82) ^a	101 (0.65) ^b	168 (0.58) ^b	0.001
11-20 years	11 (0.16) ^a	38 (0.24) ^a	107 (0.37) ^b	
Over 21 years	1 (0.01) ^a	17 (0.11) ^a	16 (0.05) ^a	
Have you ever had a psychiatric illness?				
Yes	22 (0.33)	48 (0.31)	69 (0.24)	0.144
No	45 (0.67)	108 (0.69)	222 (0.76)	
Do you have a family member with psychiatric illness?				
Yes	37 (0.55) ^a	46 (0.29) ^b	111 (0.38) ^b	0.031
No	30 (0.45) ^a	110 (0.71) ^b	180 (0.62) ^b	
How many bipolar patients do you encounter in clinical practice?				
None	2 (0.03) ^a	48 (0.31) ^b	166 (0.57) ^b	0.001*
1-5	24 (0.36) ^a	105 (0.67) ^b	119 (0.41) ^b	
More than 5	41 (0.61) ^a	3 (0.02) ^b	6 (0.02) ^b	

*: $p < 0.05$. **: $p < 0.001$; Chi-square test and post-hoc column proportions compared with Bonferonni correction and z-test. Each subscript letter denotes a subset of branch categories whose column proportions do not differ significantly in post-hoc test from each other at the 0.05 level. ^a: between psychiatry-other branch group. ^b: between psychiatry-family physician group.

There was statistically significant difference between the groups ($p=0.001$, psychiatrists-family physicians $p=0.016$, psychiatrists-other branches $p=0.001$) (Table 2). Other participants responded yes at a significantly higher rate compared to psychiatrists. There was also a higher rate of "yes" response in family physicians at a younger age ($p=0.039$).

To the question, "Are patients diagnosed with bipolar disorder aggressive and dangerous?", 15% of psychiatrists, 16% of family physicians, and 21% of physicians of other branches responded as "yes". There was no statistically significant difference between the groups ($p=0.355$) (Table 2). Participants of the psychiatrist group within their first ten years of career had a significantly lower rate of "yes" response ($p=0.050$). In the family physician group, the 25-35 age group had a higher "yes" rate ($p=0.020$).

The question, "Can patients with bipolar disorder recover?" was responded as "yes" by 94% of psychiatrists, 62% of family physicians, and 71% of physicians of other branches. There was no statistically significant difference between the groups ($p=0.458$).

Table 2. Comparison of “yes” responses to scale measuring attitude and social distance towards patients with bipolar disorder

	Psychiatrist (n=67)	Family Physician (n=156)	Other Branch (n=291)	P
Do you become nervous when examining a patient with bipolar disorder?	4 (0.06) ^a	33 (0.21) ^b	92 (0.32) ^b	0.001**
Are patients diagnosed with bipolar disorder aggressive and dangerous?	10 (0.15)	25 (0.16)	60 (0.21)	0.355
Can patients with bipolar disorder recover?	63 (0.94) ^a	97 (0.62) ^b	208 (0.71) ^b	0.001**
Can patients with bipolar disorder work?	60 (0.9)	144 (0.92)	273 (0.94)	0.458
Would you feel uncomfortable working in the same workplace as a patient with bipolar disorder?	3 (0.04) ^a	47 (0.30) ^b	87 (0.30) ^b	0.001**
Would you feel uncomfortable being neighbors with a patient with bipolar disorder?	8 (0.12) ^a	49 (0.31) ^b	98 (0.34) ^b	0.002**
Can patients diagnosed with bipolar disorder get married?	65 (0.97) ^a	127 (0.81) ^b	261 (0.90) ^a	0.002*
Would you marry someone with bipolar disorder?	22 (0.33) ^a	28 (0.18) ^b	42 (0.14) ^b	0.002*
Can patients diagnosed with bipolar disorder become responsible parents?	56 (0.84) ^a	81 (0.52) ^b	146 (0.50) ^b	0.001**
Can patients with bipolar disorder receive adequate medical care for physical illnesses?	21 (0.31) ^a	90 (0.58) ^b	173 (0.59) ^b	0.001**
Can patients with bipolar disorder access adequate psychiatric rehabilitation?	12 (0.18) ^a	34 (0.22) ^b	90 (0.31) ^b	0.027*
Are patients diagnosed with bipolar disorder alienated from society?	54 (0.81)	107 (0.69)	202 (0.69)	0.155

*: $p < 0.05$. **: $p < 0.001$; Chi-square test and post-hoc column proportions compared with Bonferonni correction z-test. Each subscript letter denotes a subset of branch categories whose column proportions do not differ significantly in post-hoc test from each other at the 0.05 level. ^a: between psychiatry-other branch group. ^b: between psychiatry-family physician group.

The question, “Would you feel uncomfortable working in the same workplace as a patient with bipolar disorder?” was responded as “yes” by 4% of psychiatrists, 30% of family physicians, and 30% of physicians of other branches. There was statistically significant difference between the groups ($p = 0.001$, psychiatrists-family physicians $p = 0.001$, psychiatrists-other branches $p = 0.001$, Table 2).

The question, “Would you feel uncomfortable being neighbors with a patient with bipolar disorder?” was responded as “yes” by 12% of psychiatrists, 31% of family physicians, and 34% of physicians of other branches. There was statistically significant difference between the groups ($p = 0.002$, psychiatrists-family physicians $p = 0.007$, psychiatrists-other branches $p = 0.001$, Table 2). There was a significantly higher rate of “yes” responses in family physicians in the 25-35 age group ($p = 0.034$, Table 3).

The question, “Can patients diagnosed with bipolar disorder get married?” was responded as “yes” by 97% of psychiatrists, 81% of family physicians, and 90% of physicians of other branches. There was statistically significant difference between the groups ($p = 0.002$, psychiatrists-family physicians $p = 0.006$, psychiatrists-other branches $p = 0.041$, Table 2). There was a significantly higher rate of “yes” responses in family physicians who were within the first ten years of their career ($p = 0.007$).

The question, “Would you marry someone who was diagnosed with bipolar disorder?” was responded as “yes” by 33% of psychiatrists, 18% of family physicians, and 14% of physicians of other branches. There was

statistically significant difference between the groups ($p = 0.002$, psychiatrists-family physicians $p = 0.044$, psychiatrists-other branches $p = 0.001$, Table 2). There was a significantly higher rate of “yes” responses in participants who had history of psychiatric disease ($p = 0.048$).

The question, “Can patients diagnosed with bipolar disorder become responsible parents?” was responded as “yes” by 84% of psychiatrists, 52% of family physicians, and 50% of physicians of other branches. There was statistically significant difference between the groups ($p = 0.002$, psychiatrists-family physicians $p = 0.001$, psychiatrists-other branches $p = 0.001$, Table 2). There was a significantly higher rate of “yes” responses in the other branches group in the 25-35 age group ($p = 0.030$) and female gender ($p = 0.021$).

The question, “Can patients with bipolar disorder receive adequate medical care for physical illnesses?” was responded as “yes” by 31% of psychiatrists, 58% of family physicians, and 59% of physicians of other branches. There was statistically significant difference between the groups ($p = 0.001$, psychiatrists-family physicians $p = 0.001$, psychiatrists-other branches $p = 0.001$, Table 2). There was a significantly higher rate of “no” responses in family physicians who were in the young age group ($p = 0.048$).

The question, “Can patients with bipolar disorder access adequate psychiatric rehabilitation?” was responded as “yes” by 18% of psychiatrists, 22% of family physicians, and 31% of physicians of other branches. There was statistically significant difference between the groups ($p = 0.027$).

Table 3. Comparison of responses to scale measuring attitude and social distance towards patients with bipolar disorder in terms of sociodemographic characteristics

Do you become nervous when examining a patient with bipolar disorder?				
Family Physician Group		Yes	No	P
Age groups	25-35	26 (0.79)	73 (0.59)	0.039*
Are patients diagnosed with bipolar disorder aggressive and dangerous?				
Psychiatrist Group				
Years of Experience	0-10 years	7 (0.7)	48 (0.84)	0.050*
Family Physician Group				
Age groups	25-35	21 (0.84)	78 (0.6)	0.020*
Can patients with bipolar disorder recover?				
Other Branches Group				
How many bipolar patients do you encounter in clinical practice?	None	128 (0.62)	38 (0.46)	0.049*
Can patients with bipolar disorder work?				
Family Physician Group				
Gender	Female	121 (0.84)	5 (0.42)	0.001**
Would you feel uncomfortable being neighbors with a patient with bipolar disorder?				
Family Physician Group				
Age groups	25-35	37 (0.76)	62 (0.58)	0.034*
Can patients diagnosed with bipolar disorder get married?				
Other Branches Group				
Years of experience	0-10 years	156 (0.6)	12 (0.4)	0.007*
Would you marry someone with bipolar disorder?				
Other Branches Group				
Have you ever had a psychiatric illness?	Yes	15 (0.36)	54 (0.22)	0.048*
How many bipolar patients do you encounter in clinical practice?	None	33 (0.79)	133 (0.53)	0.008*
Can patients diagnosed with bipolar disorder become responsible parents?				
Other Branches Group				
Age groups	25-35	89 (0.61)	70 (0.48)	0.030*
Gender	Female	118 (0.81)	131 (0.9)	0.021*
Can patients with bipolar disorder receive adequate medical care for physical illnesses?				
Family Physician Group				
Age groups	25-35	63 (0.7)	36 (0.55)	0.048*
Can patients with bipolar disorder access adequate psychiatric rehabilitation?				
Family Physician Group				
Do you have a family member with psychiatric illness?	Yes	5 (0.15)	41 (0.34)	0.033*
Other Branches Group				
Have you ever had a psychiatric illness?	Yes	12 (0.13)	57 (0.28)	0.005*

*: p<0.05. **: p<0.001; Chi-square test and post-hoc column proportions compared with Bonferonni correction z-test. Each subscript letter denotes a subset of branch categories whose column proportions do not differ significantly in post-hoc test from each other at the 0.05 level. ^a: between psychiatry-other branch group. ^b: between psychiatry-family physician group.

There was a significantly higher rate of “no” responses in family physicians with family member with psychiatric disease (p=0.033) and in the other branches group in those who previously underwent psychiatric disorder (p=0.005). The question, “Are patients diagnosed with

bipolar disorder alienated from society?” was responded as “yes” by 81% of psychiatrists, 69% of family physicians, and 69% of physicians of other branches. There was no statistically significant difference between the groups (p=0.155).

DISCUSSION

According to the results of our study, psychiatrists demonstrated a more positive attitude towards patients diagnosed with bipolar disorder compared to family physicians and physicians of other branches.

Based on review of relevant literature, Stuber et al. (21) conducted a study with questions related to schizophrenia and depression and evaluated the attitudes of psychiatrists and the general population. The study found that professionals displayed more positive attitude compared to the general population. Hori et al. (22) conducted a study on 197 members of the general population, 100 psychiatry personnel, 36 psychiatrists, and 112 non-psychiatrist doctors. Results of the study showed that psychiatrists and psychiatry personnel had the least negative attitude. Stigma by health professionals is a particular concern as healthcare services are the main avenue for bipolar patients as well as the other psychiatric disorders.

Another study from our country conducted interviews with 9 psychiatric specialists and 8 resident psychiatrists working in various health institutions, in which they expressed varying opinions about stigmatization, and suggested that the majority of specialist psychiatrists participating in the study believed that non-psychiatric physicians had stigmatizing attitudes (23). In another study from our country which evaluated stigmatizing attitude towards mental illnesses found that psychiatrists had less stigmatizing notions than other mental health professionals (24). One study from Japan reported that professionals including doctors, nurses, and even pharmacologists had more positive attitude towards mental health compared to the general population. Positive attitude was more dominant among employees working in psychiatry wards (25). Another study from our country conducted by Üçok et al. (20) found that even psychiatrists displayed negative attitude towards patients diagnosed with schizophrenia. A more positive attitude may have been observed in our study since the attitude towards bipolar patients in remission with completely recovered functionality was questioned in our study. According to the relationship between attitude of healthcare workers towards mental illnesses and sociodemographic data in the literature, Stuber et al. (21) indicated female gender, high education level, history of mental illness, being employed, and those who previously worked with patients with mental illness were associated with positive attitude. A recent study demonstrated that people who previously encountered patients with mental illness had a more positive attitude in both healthcare workers and the general population (25). Similar to the studies in the literature, in our study, participants with female gender, history of psychiatric disorder, and family history of psychiatric disorder had more positive attitude towards bipolar patients

Our study also achieved results that were consistent with the studies mentioned above. Psychiatrists displayed more positive attitude compared to family physicians and physicians of other branches. Perhaps the most important reason is education focused on preventing stigmatizing attitudes. Awareness of disease etiology, clinical presentation, and disease course may be an advantage for psychiatrists. Contact and communication with patients

may also be important. In our study, the attitude of participants, especially at a young age and in the first decade of their career, was more negative. Career experience, being acquainted with and treating more patients with mental illness may change attitudes to positive. More psychiatry education in medical school, gaining working experience at psychiatry wards, granting bipolar patients more positions in work and social environments, becoming work colleagues, neighbors, becoming acquainted, and identifying the illness may reduce negative attitudes against these patients.

Decrease in negative attitude of healthcare workers towards bipolar patients may reduce seclusion and increase hospital admissions and treatment compliance of these patients in the event of physical and mental illness. Less negative attitudes of doctors will enable them to care for bipolar patients who need them to protect and treat their health without hesitation, discrimination, or exclusion. Positive attitude can provide a good doctor-patient relationship and facilitate referral to a treating physician. In the event that doctors do not distance themselves in a social environment, become neighbors and being colleagues with bipolar patients can set a positive example for other health care workers and the general population. This may reduce the stigmatizing attitude towards bipolar patients. This may help patients enjoy human rights such as marriage, parenthood, and employment.

Regarding limitations of our study, the fact that an attitude scale with a validity and reliability study was not used in our study and that the attitude scale was developed by the authors according to both clinical practice and adding stigmatizing attitude items frequently encountered in relevant literature, yielding results consistent with the literature. Another limitation was related to groups; participants were divided in three groups: psychiatrists, family physicians, and physicians of other branches. Other branches included those without psychiatry rotation during residency such as general surgery, internal medicine, and emergency physicians as well as those with psychiatry rotation such as neurology. Further studies that separately evaluate physicians undergoing psychiatric rotation may be appropriate. The open-label characteristic of the study is a factor that can increase researcher bias (26).

CONCLUSION

Despite its limitations, our study is valuable in terms of that measures the stigmatizing attitude of physicians towards bipolar disorder with high number of participants. Bipolar disorder is a chronic disease characterized by episodes and periods of remission in which functionality can be completely between episodes. Reduced stigmatizing attitudes against the disease may increase social and occupational functionality of these patients, allowing them to attain more stable and beneficial positions as individuals and in society.

Authors' Contributions: Idea/Concept: R.A.; Design: R.A., O.K.; Data Collection and/or Processing: O.K.; Analysis and/or Interpretation: R.A., O.K.; Literature Review: R.A., O.K.; Writing the Article: R.A., O.K.; Critical Review: R.A., O.K.

REFERENCES

1. Rao H, Mahadevappa H, Pillay P, Sessay M, Abraham A, Luty J. A study of stigmatized attitudes towards people with mental health problems among health professionals. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2009; 16(3): 279-84.
2. Doğanavşargil Baysal GÖ. Stigmatization and mental health. *Archives Medical Review Journal*. 2013; 22: 239-51.
3. Horsfall J, Cleary M, Hunt GE. Stigma in mental health: clients and professionals. *Issues in Mental Health Nursing*. 2010; 31(7): 450-5.
4. Corrigan PW, Wassel A. Understanding and influencing the stigma of mental illness. *Journal of Psychosocial Nursing and Mental Health Services*. 2008; 46(1): 42-8.
5. Muhlbauer S. Experience of stigma by families with mentally ill members. *Journal of the American Psychiatric Nurses*. 2002; 8(3): 76-83.
6. Picco L, Pang S, Lau YW, Jeyagurunathan A, Satghare P, Abidin E, et al. Internalized stigma among psychiatric outpatients: Associations with quality of life, functioning, hope and self-esteem. *Psychiatry Research*. 2016; 246: 500-6.
7. Howland M, Levin J, Blixen C, Tatsuoka C, Sajatovic M. Mixed-methods analysis of internalized stigma correlates in poorly adherent individuals with bipolar disorder. *Comprehensive Psychiatry*. 2016; 70: 174-80.
8. Nilsson KK, Kugathan P, Straarup KN. Characteristics, correlates and outcomes of perceived stigmatization in bipolar disorder patients. *Journal of Affective Disorders*. 2016; 194: 196-201.
9. Sarısoy G, Kaçar ÖF, Pazvantoğlu O, Korkmaz IZ, Öztürk A, Akkaya D, et al. Internalized stigma and intimate relations in bipolar and schizophrenic patients: a comparative study. *Comprehensive Psychiatry*. 2013; 54(6): 665-72.
10. Proudfoot JG, Parker GB, Benoit M, Manicavasagar V, Smith M, Gayed A. What happens after diagnosis? Understanding the experiences of patients with newly-diagnosed bipolar disorder. *Health expectations: An International Journal of Public Participation in Health Care and Health Policy*. 2009; 12(2): 120-9.
11. Sukhera J, Miller K, Milne A, Scerbo C, Lim R, Cooper A, et al. Labelling of mental illness in a paediatric emergency department and its implications for stigma reduction education. *Perspectives on Medical Education*. 2017; 6(3): 165-72.
12. Ünal S, Hisar F, Özgüven Z. Üniversite öğrencilerinin ruhsal hastalığa yönelik inançları. *Dusunen Adam: The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*. 2010; 23(3): 145-50.
13. Eksteen HC, Becker PJ, Lippi G. Stigmatization towards the mentally ill: perceptions of psychiatrists, pre-clinical and post-clinical rotation medical students. *The International Journal of Social Psychiatry*. 2017; 63(8): 782-91.
14. Kocharński A, Cechnicki A. The attitudes of psychiatrists toward people suffering from mental illnesses. *Psychiatria Polska*. 2017; 51(1): 29-44.
15. Ozmen E, Ogel K, Sagduyu A, Tamar D, Boratav C, Aker T. The knowledge and attitudes of the specialists about mental disorders. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 2003; 4(1): 5-12.
16. Arkar H. Akıl hastasının sosyal reddedilimi. *Düşünen Adam*. 1991; 4(3): 6-9.
17. Angermeyer MC, Matschinger H. Public beliefs about schizophrenia and depression: similarities and differences. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2003; 38(9): 526-34.
18. Çam O, Bilge A. Attitudes, beliefs toward mental illness. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 2007; 8(3): 215-23.
19. Dickerson FB, Sommerville J, Origoni AE, Ringel NB, Parente F. Experiences of stigma among outpatients with schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*. 2002; 28(1): 143-55.
20. Uçok A, Polat A, Sartorius N, Erkoc S, Atakli C. Attitudes of psychiatrists toward patients with schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2004; 58(1): 89-91.
21. Stuber JP, Rocha A, Christian A, Link BG. Conceptions of mental illness: attitudes of mental health professionals and the general public. *Psychiatric Services*. 2014; 65(4): 490-7.
22. Hori H, Richards M, Kawamoto Y, Kunugi H. Attitudes toward schizophrenia in the general population, psychiatric staff, physicians, and psychiatrists: a web-based survey in Japan. *Psychiatry Research*. 2011; 186(2-3): 183-9.
23. Saillard EK. Psychiatrist views on stigmatization toward people with mental illness and recommendations. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2010; 21(1): 14-24.
24. Ozer U, Varlik C, Ceri V, Ince B, Arslan Delice M. Change starts with us: Stigmatizing attitudes towards mental illnesses and the use of stigmatizing language among mental health professionals. *Dusunen Adam: The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences*. 2017; 30(3): 224.
25. Fujii T, Hanya M, Kishi M, Kondo Y, Cates ME, Kamei H. An internet-based survey in Japan concerning social distance and stigmatization toward the mentally ill among doctors, nurses, pharmacists, and the general public. *Asian Journal of Psychiatry*. 2018; 36: 1-7.
26. Kılınçel O, Kılınçel Ş, Gündüz C, Cangür Ş, Akkaya C. Klorapinin hızlı döngülü bipolar afektif bozuklukta duygudurum düzenleyicisi olarak rolü. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 2019; 30(4): 268-71.

Nadir Görülen Bir Hastalık: Granülomatöz Polianjitis Olgusu ve Hemşirelik Yaklaşımı

Nur BAŞAK ¹, Berna Nilgün ÖZGÜR SOY URAN ²

ÖZ

Granülomatöz polianjitis; sistemik, idiyopatik ve nekrotizan granülomatöz ile karakterize bir akciğer vaskülitidir. Diğer vaskülitlerle karşılaştırıldığında, akciğerlerdeki tutulumu daha agresif ve yaygındır. Sınırlı tutulumunda sadece solunum organlarını, yaygın tutulumunda ise sıklıkla böbrekleri ve hatta tüm organları etkileyebilmektedir. Prevalansı yüz bin bireyde üç olan granülomatöz polianjitis, uzun süre semptomsuz seyredabilmektedir. Kronik ve tekrarlayıcı bir hastalık olmakla birlikte, çok hızlı ilerleyip mortaliteye neden olabilmektedir. Kronik hastalıklarda bireylerin hastalığa adaptasyonunu sağlama, remisyonu sürdürme ve yaşam kalitesini artırma amacıyla hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir. Roper-Logan-Tierney'in Günlük Yaşam Aktivitelerine Dayalı Hemşirelik Modeli'ne göre ele alınan nadir görülen bu olgunun analizinde, bağımsızlığın sağlandığı, hastaya uygun bir hemşirelik planının oluşturulduğu bir yaklaşım aktarılmaktadır. Bu model, 12 temel yaşam alanını içermekte ve hasta/sağlıklı bireylere yönelik olarak sağlığın korunması ve geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Granülomatöz polianjitis; hemşirelik teorisi; hemşirelik; hemşirelik bakımı; olgu raporu.

A Rare Disease: Polyangiitis Case with Granulomatosis and Nursing Approach

ABSTRACT

Granulomatous polyangiitis is a systemic, idiopathic and necrotizing granulomatous lung vasculitis. Compared to other vasculitis, its involvement in the lungs is more aggressive and widespread. In limited involvement, it can affect only respiratory organs, and in common, kidneys and even whole organs. The prevalence of Granulomatous polyangiitis is three in one hundred thousand and remain asymptomatic for a long time. Although it is a chronic and recurrent disease, it can progress quickly and cause mortality. Nurses have important responsibilities in order to adapt, maintain remission and improve the quality of life in chronic diseases. In the analysis of this rare case, which is handled according to the Nursing Model Based on the Daily Life Activities of Roper-Logan-Tierney, an approach that provides independence and creates an appropriate nursing plan for the patient is conveyed. This model includes 12 basic living spaces, aims to protect and improve health for patients/healthy individuals.

Keywords: Granulomatosis with polyangiitis; nursing theory; nursing; nursing care; case report.

GİRİŞ

Wegener granülomatözü olarak bilinen ve 2011 yılından bu yana polianjitis ilişkili granülomatöz ya da granülomatöz polianjitis (GPA) olarak tanımlanan tablo akciğerin nadir hastalıklarından biri olup; multisistemik, idiyopatik ve nekrotizan granülomatöz ile karakterize bir vaskülitir. Küçük (venül, arteriol ve kapillerler) ve orta çap arterleri tutan, başlıca üst ve alt solunum yollarını ve böbreği etkileyen bir vaskülit tipidir. Sınırlı tutulumunda sadece solunum organlarını, yaygın tutulumunda ise sıklıkla böbrekleri ve hatta tüm organları etkileyebilmektedir (1-5). Diğer vaskülitlere nazaran akciğerlerdeki tutulumu daha agresif ve yaygındır. Kronik ve tekrarlayıcı bir hastalık olan GPA, çok hızlı ilerleyip mortalite ile sonuçlanabilmektedir (4,5). Avrupa Vaskülit Çalışma Grubu (European Vasculitis Study Group= EUVAS) hastalığın dönemlerini lokalize hastalık (üst ve alt solunum yollarına sınırlı), erken sistemik faz (organ yetmezliği olmaksızın) ve yaygın olarak tanımlamaktadır (6). Prevalansı 3/100.000 olarak GPA, uzun süre sessiz

1 İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
2 İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

seyredilebileceği gibi inflamasyonu tetikleyecek bir durumla karşılaşılması halinde hastalık yeniden tekrarlayabilir. Bu nedenle soğuk iklim olan bölgelerde daha sık görülmektedir. Kadın-erkek görülme oranı eşit olmakla birlikte, hastalık ortalama 40'lı yaşlarda daha sık ortaya çıkmaktadır (2,3,5,7,8).

Hemşirelik bakımı hastanın sağlık ve hastalık sürecini bütünsel olarak ele almaktadır. Geliştirilmiş olan hemşirelik modelleri, kliniklerde eskiye nazaran daha yaygın kullanılarak hastalara holistik bakım verme bakımından sağlık alanına büyük katkı sağlamaktadır. Özellikle kronik hastalıklarda adaptasyonu sağlama, remisyonu sürdürme ve yaşam kalitesini artırma amaçlı hemşirelere düşen sorumluluklar oldukça önemlidir. İngiltere'de, özellikle kamu sektöründe yaygın olarak kullanılan Roper-Logan-Tierney'in Günlük Yaşam Aktivitelerine Dayalı Hemşirelik Modeli (GYA) günlük yaşam aktivitelerine dayanan bir hemşirelik bakımı teorisi olup, modelin amacı, hastanın bakımı boyunca değerlendirilmesidir (9-12). İngiltere'de kontrol listesi olarak da kullanılan bu kuram, yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik girişimlerin yanı sıra hastanın bir hastalık, yaralanma, alevlenme dönemi ve benzeri başka bir nedenle hastaneye yatışı sonrası yaşam kalitesinin nasıl değiştiğini değerlendirmek amaçlı kullanılmaktadır. Hemşireler bu modeli hastanın günlük yaşam aktivitelerini baz alarak, göreceli olan bağımsızlığını ve bağımsızlık potansiyelini değerlendirmek için kullanmaktadır. Model, 12 temel yaşam alanını içermekle birlikte hem hasta bireylere hem de sağlıklı bireylere yönelik olarak sağlığın korunması ve geliştirilmesi amacı çerçevesinde işlemektedir. Model; yaşam süresi, yaşam aktiviteleri, yaşam aktivitelerini etkileyen faktörler, bağımlılık-bağımsızlık dizgesi ve yaşamda bireysellik olmak üzere beş ana bileşenden oluşan bu modelde yaşam aktiviteleri bileşeni de kendi içinde 12 bileşene (kendi içinde güvenli çevrenin sağlanması ve sürdürülmesi, iletişim, solunum, beslenme, boşaltım, kişisel temizlik ve giyinme, vücut sıcaklığının kontrolü, hareket, çalışma ve eğlence, cinsellik, uyku ve dinlenme, ölüm) ayrılmaktadır (Tablo 1) (10-14).

Tablo 1. Roper-Logan-Tierney hemşirelik modeline göre günlük yaşam aktiviteleri

1	Güvenli Çevrenin Sürdürülmesi
2	İletişim
3	Solunum
4	Beslenme
5	Boşaltım
6	Bireysel Temizlik ve Giyim
7	Beden Isısının Kontrolü
8	Hareket
9	Çalışma ve Eğlence
10	Cinselliğin İfadesi
11	Uyku
12	Ölüm

Hastanın bağımsızlığı bakım süreci boyunca, tam bağımlılıktan tam bağımsızlığa kadar değişen bir süreklilik içinde ele alınmaktadır. Bu, hemşirenin hangi müdahalelerin bağımsızlığına yol açacağını veya hala var olan bağımlılığı dengelemek için hangi desteğin gerekli olduğunu belirlemesine yardımcı olur. Bu değerlendirme

ardından ise bağımsızlığı sağlayacak, hastaya uygun bir hemşirelik planı oluşturulmalıdır (11).

Kronik hastalıkların alevlenme dönemine giren bir hastanın yaşam kalitesi de etkilenmektedir (15). Yaşam kalitesi üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğu için Roper-Logan-Tierney Hemşirelik Modeli'nin kullanımının bu hastalıkta uygun olacağı düşünülmüştür. Bu makalede, yakın zamanda pnömoni görülmesi sonucu hastalığın tekrarlayarak eklem tutulumlarına neden olduğu nadir olarak bir GPA olgusunun hemşirelik yönetimi sunulmuştur. Hastadan sözlü izin alınarak bu makale kaleme alınmıştır.

OLGU SUNUMU

Yaklaşık 13 yıl önce tanısı konulan pulmoner ve renal tutulumlu GPA hastası olduğu bilinen 40 yaşındaki erkek hasta, inatçı burun akıntısı, eklemlerde şiddetli ağrı ve hemoptizi yakınmaları ile İzmir'de bir eğitim ve araştırma hastanesinin acil servisine başvurmuştur. Acil servisteki sistematik muayene ve ilk müdahale sonrası romatoloji kliniğine sevk edilmiştir. Akciğerlerinde raller tipi solunum oksite edilen ve solunum güçlüğü yaşayan hastanın diğer sistematik bulgularına bakıldığında, görme ve işitmede bozukluk ve ciltte kuruluk dışında anormal bir bulgu saptanmamıştır.

Laboratuvar tetkiklerinde; sedimentasyon 80 mm/h, CRP 92,8 mg/L, lökosit 10,75 10⁹/L, trombosit 614 10⁹/L, AST 49 U/L, ALT 72 U/L, GGT 71 U/L, üre 15 mg/dL, kreatinin 1,45 mg/dL, eGFR 60 mL/dak/1,7 ve idrarda protein 64,6 mg/dL olarak ölçülmüştür.

Hastanın vital bulguları solunum 18/dk, vücut ısısı 36,8oC, kan basıncı 109/66 mmHg, nabız 77/dk olarak ölçülürken; hasta 50 kg ve 160 cm boy ile 19.53 beden kitle endeksine sahiptir.

10 gün öncesinde dış merkezde hemoptizi ve ateş yüksekliği nedeniyle pnömoni tedavisi almış, bronkoskopi yapılmış ve sağ alt lob tam tıkalı olarak görülmüştür. Bronkoskopiden alınan balgam örneğinde basil pozitif ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (Polymerase Chain Reaction | PCR) negatif olarak saptanmış olan hastanın akciğerlerinde yeni oluşan kaviteler nedeniyle tetkik edilmesi karar alınmıştır. Bilateral nazal pasaj endoskopiyle gözlenen ve aktif kanama ya da kanama şüphesi uyandırabilecek alan izlenmeyen hastaya pnömoni ön tanısı konularak kültür sonucu gelene kadar dördümlü antitüberküloz tedavisi (Etambutol 1000 mg 1x2, pirazinamid 500 mg 1x3, rifampisin 300 mg 1x2 ve izoniyazid 300 mg 1x1) başlanması planlanmış, bu süre zarfında hastanın romatolojik şikayetleri açısından steroid tedavisine devam edilmiş ve remisyonu sağlayabilmek için antibiyotik takviyesi yapılmıştır. Kültür sonucunun pozitif gelmesi üzerine hasta göğüs hastalıkları servisine sevk edilmiş ve tedavisi orada devam etmiştir.

Ölünün Roper-Logan-Tierney Hemşirelik Modeli'ne Göre Değerlendirilmesi

1. Yaşam Süresi Bileşeni: Yaşamı döllenmeden ölüme kadar süren süreç olarak kabul eden bu kuramda, günlük yaşam aktiviteleri yaşamın her döneminde fiziksel, psikolojik, sosyal-kültürel, çevresel ve politik-ekonomik gelişmelerin etkisinde olarak kabul edilmektedir (11,15). Ele aldığımız olgu 40 yaşında olup, literatürde belirtildiği yaş grubundadır.

Tablo 2. Roper-Logan-Tierney hemşirelik modeline göre belirlenen sorunlar ve hemşirelik tanıları

Modele Göre GYA	Sorunlar	Belirlenen Hemşirelik Tanıları
Güvenli Çevrenin Sürdürülmesi	Hasta, bulanık görmekten ve duymakta minimal olarak sorun yaşadığından yakınmıştır. Bunların dışında eklemelerinde 5/10 şiddetinde ağrısı olduğunu belirten ve ciltte kuruluk problemi olan hasta, intravenöz (IV) kateter ve monitörizasyon varlığından rahatsızlığını dile getirmiştir. İtahi Düşme Riski skoru 11'dir.	-Konforda Bozulma: Akut Ağrı -Düşme Riski -Kanama Riski -Deri bütünlüğünde bozulma riski -Vasküler travma riski
İletişim	IV kateter ve monitörizasyon varlığı, bulanık görme, duyu yitişinde azalma ve sosyalizasyon kaybına bağlı gelişen anksiyete problemleri saptanmıştır. Beck Anksiyete Ölçeği skoru 22 olarak değerlendirilmiştir.	-Anksiyete -Duyusal Algısal Değişimler (Görme, İşitme, Hareket Etme, Tat Alma, Dokunma)
Solunum	Hastanın solunumu 18/dk. Ara ara solunum güçlüğü yaşadığı ve raller tipi solunumu olduğu görülmüştür.	-Etkisiz Solunum Örüntüsü
Beslenme	Hasta steroid tedavisi gördüğü ve renal tutulumlu GPA tanısı olduğu için üremik 60 gr proteinli diyet tüketmektedir. Diyetini beğenmediği için hastada iştahsızlık gözlemlenmiştir.	-Beslenmede Dengesizlik: Beden Gereksiniminden Az
Boşaltım	Hastanın iştahsızlığına bağlı az beslenmesine sekonder olarak konstipasyon gelişmiştir.	-Konstipasyon
Bireysel Temizlik ve Giyim	Hastanın bireysel temizlik ve giyiminde bir problem görülmemiştir.	
Beden Isısı	Hasta mevsime ve oda sıcaklığına uygun giyinmiştir. Beden ısısı ortalama 36,5 – 37 °C olarak ölçülmüştür. Yüksek ateş öyküsüne bağlı risk ele alınmıştır.	-Hipertermi Riski
Hareket	Monitörizasyon ve IV kateter varlığına bağlı olarak hastada hareket kısıtlılığı meydana gelmiştir. Bunların dışında hastanın arada yaşadığı solunum güçlüğüne bağlı olarak hareket etmeye çekindiği gözlemlenmiştir.	-Aktivite İntoleransı -Yorgunluk
Çalışma ve Eğlence	Hastada uzun süreli hospitalizasyona bağlı gelişen anksiyete varlığı sorgulandığında sosyalizasyondan uzak kalma ve mesleki yeterliliğini yerine getirememe sebepleri saptanmıştır.	-Etkisiz Rol Performansı
Cinselliğin İfadesi	Hasta, konu hakkında bilgi vermeyi reddetmiştir.	
Uyku	Uzun süreli hospitalizasyon ve konforda bozulmaya sekonder hasta gece uykusuzluk ve gün içinde buna bağlı yorgun hissettiğini belirtmiştir.	-Uyku Örüntüsünde Bozulma
Ölüm	Hasta ve ailesi, var olan tanıya ve komplikasyonlarına bilgisel olarak yeterli oldukları için herhangi bir manevi çekinme ya da korku yaşamamaktadır.	

GYA: Günlük Yaşam Aktivitelerine Dayalı Hemşirelik Modeli

Tablo 3. Roper-Logan-Tierney Hemşirelik Modeline Göre Hemşirelik Yönetimi

Modele Göre Temel İhtiyaçlar*	Hemşirelik Tanımları	Hemşirelik Girişimleri
Güvenli Çevrenin Sürdürülmesi	-Konforda Bozulma: Akut Ağrı	-Ağrının nedeni, yeri, niteliği ve şiddeti saptandı. (<i>Eklemlerde 5/10 şiddetinde zonklayıcı tipte</i>) -Dikkatin başka yöne çekilerek ağrının azaltılması sağlayacak yöntemler öğretildi. (<i>Eşinin desteği ile kısa yürüyüşler, kitap okuma, resimlerdeki nesnelere sayma, bulmaca çözme gibi</i>) -Yorgunluğun ağrı hissini arttırmasından dolayı gün içerisinde dinlenme fırsatları tanındı. -İhtiyaç halinde reçete edilen analjezik uygulandı. (<i>500 mg parasetamol</i>)
İletişim	-Anksiyete	-Hastanın anksiyete düzeyi değerlendirildi. (<i>Beck Anksiyete Ölçeği skoru 22-Orta düzey</i>) -Anksiyete kesme teknikleri öğretildi. (<i>Uzağa bakarak içinden 10'a kadar sayma, solunum egzersizi gibi</i>) -Anksiyete nedenleri belirlenerek bunlar hakkında hasta ve hasta yakınları ile konuşuldu.
	-Duyusal Algısal Değişimler	-Ortamdaki aşırı gürültü ve ışık minimuma indirildi. (<i>Hasta özel odaya alındı.</i>) -Hastanın duyuşal değişimleri saptandı, nedeni açıklanarak konu hakkındaki huzursuzluğu ve endişesi azaltıldı. -Hastanın duyuşal değişimlerine bağlı gelişen huzursuzluğunun giderilmesi adına tedaviye ve öz bakımına katılımı bakımından desteklendi. (<i>Banyoya eşinin desteği ile gitme ancak yüzünü kendisinin yıkaması, dişlerini yatak içi yerine banyoda fırçalama vb.</i>) -Hasta travma riski bakımından değerlendirildi. (<i>İtiki Düşme Riski skoru 11</i>)
Solunum	-Solunumu Sürdürmede Etkisizlik	-Hastanın solunumu hız, ritim, solunum sesleri, sekresyon özelliği ve yardımcı kasların katılımı bakımından değerlendirildi. (<i>18/dk – Raller tipi solunum</i>) -Hastanın hangi durumlarda solunum güçlüğü çektiği saptandı. (<i>Genellikle hareket halinde</i>) -Hasta monitörize edilerek takibi sağlandı. -Hastaya sekresyonu atmayı kolaylaştırmak adına solunum ve öksürük egzersizleri öğretildi.
Beslenme	-Beslenmede Dengesizlik: Beden Gereksiniminden Az	-Hastanın kilo ve boy takibi yapıldı. (<i>BKİ:19,53</i>) -Hasta aldığı steroid diyeti bakımından bilgilendirildi. -Hasta ve yakını iştahı kapatacak unsurlar bakımından bilgilendirildi. (<i>Yemekten önce sıvı tüketimi, tatlı ve kafein gibi iştahı tıkayıcı gıdaların ya da içeceklerin tüketimi vb</i>) -Günlük besin ihtiyaçlarına göre beslenmeye devam etti.
Boşaltım	-Konstipasyon	-Konstipasyona neden olabilecek risk faktörleri değerlendirildi. (<i>Dengesiz beslenme, huzursuzluk, hareketsizlik</i>) -Düzenli olarak barsak sesleri değerlendirildi. (<i>4-5/dk</i>) -Hastanın hastane dışı barsak alışkanlıkları değerlendirildi. -Tolere edebildiği ölçüde fiziksel aktivitesi arttırıldı.

Tablo 3 (Devamı). Roper-Logan-Tierney Hemşirelik Modeline Göre Hemşirelik Yönetimi

Hareket	-Aktivite İntoleransı	-Hastanın yapması gereken günlük aktiviteler belirlendi. -Hastanın aktivite yapmaya çekindiği konular belirlendi. (<i>Solumun güçlüğü yaşaması</i>) -Hastanın dinlenme ve aktivite halinde vital bulguları takip edildi. (<i>Dinlenme halinde solumun 18/dk, kan basıncı 109/66 mmHg, nabız 77/dk; aktivite halinde solumun 21/dk, kan basıncı 132/86 mmHg, nabız 91/dk</i>) -Hasta yakını ile iş birliği sağlanarak hareket etmesi için motive edildi.
	-Yorgunluk	-Bireyin yorgunluğunun nedeni ve şiddeti belirlendi. (<i>Ağrı, hareket ve solumun kısıtlılığına bağlı yorgunluk, Rhoten yorgunluk skalasına göre 5</i>) -Bireyin 24 saatlik zaman diliminde yorgunluk düzeylerini belirlemesi istendi, buna göre enerjiyi koruma metotları öğretildi. (<i>Enerjinin en yüksek olduğu zamanlarda egzersiz ve gündelik işleri yapma, eşyaları yakına yerleştirme vb.</i>)
Çalışma ve Eğlence	-Etkisiz Rol Performansı	-Rol performans etkisizliğine neden olan sebepler saptandı. -Durumun iyileşebilir ve geçici olduğu hakkında hasta ve hasta yakını bilgilendirildi. -Hastada gelişen anksiyeteye müdahale edildi, hastanede yapabileceği aktiviteler açıklandı. (<i>Kitap okumak, tolere edebildiği boyutlardaki egzersizler, bulmaca çözmek vb.</i>)
Uyku	-Uyku Örüntüsünde Bozulma	-Hastanın uyku düzeni değerlendirildi. -Uykuyu etkileyebilecek çevresel faktörler minimuma indirildi. (<i>Hasta özel odaya alındı.</i>) -Uykusunu bölebilecek ve uykuyu dalışını zorlandırabilecek durumlar hakkında hasta bilgilendirildi. (<i>Gece uyumadan önce sıvı alımı, yemek yemek, kafein tüketimi vb.</i>) -Hastanın gündüz uykularını engellemek için gün içerisinde yapabileceği aktivite ve egzersizler önerildi. -Hastaya ve yakınına uyku hijyeni eğitimi verildi.

Tablo 4. Hastanın hospitalizasyonu boyunca bağımlılık-bağımsızlık dizgesi

Günlük Yaşam Aktiviteleri	Bağımlılık-Bağımsızlık Dizgesi									
	Tamamen Bağımlı					Tamamen Bağımsız				
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Güvenli çevre sürdürülmesi					■					
İletişim									■	
Solumun										■
Beslenme										■
Boşaltım							■			
Kişisel temizlik ve giyinme							■			
Vücut sıcaklığını kontrolü										■
Hareket				■						
Çalışma ve eğlenme				■						
Cinsellik					■					
Uyku ve dinlenme										■
Ölüm										■

2. Günlük Yaşam Aktiviteleri Bileşeni: Hastanın 12 alt alandan oluşan GYA bileşenine ait sorunlar ve bunlara yönelik planlanan hemşirelik tanıları Tablo 2’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Bireysel temizlik ve giyim, beden ısısının kontrolü ve ölüm alanlarında herhangi bir sorun saptanmazken, diğer dokuz alana ait çeşitli sorunlar saptanmıştır (Tablo 2).

3. Yaşam Aktivitelerini Etkileyen Faktörler Bileşeni: Modele göre olguların yaşam aktiviteleri; fiziksel, psikolojik, sosyokültürel, çevresel, politik ve ekonomik faktörlerden etkilenmektedir.

- **Biyolojik faktörler:** Pulmoner ve renal tutulumlu GPA, alevlenme, duyu bozuklukları, eklemelerde şiddetli ağrı, uykusuzluk, hareket kısıtlılığı, gereksinimden az beslenme, solunum güçlüğü ve raller varlığı, konstipasyon.
- **Psikolojik faktörler:** Uzun süreli hospitalizasyon, anksiyete, ailesel ve mesleki rollerini yerine getirememesi (Serbest meslek çalışanı, ücretsiz izinde olmasına bağlı maddi ve kendini “çalışmayı seven bir birey” olarak tanımlanmasına bağlı manevi etkilenme).
- **Sosyokültürel faktörler:** Hasta 12 yıldır var olan GPA konusunda bilinçli ve farkındalığı yüksek olduğu için bakım ve tedavi aktivitelerine katılıyor.
- **Çevresel faktörler:** Monitörize izlenmesi, IV kateter varlığı, gürültü, aydınlatma.
- **Politik ve ekonomik faktörler:** Hastanın sosyal güvencesi mevcut. Ciddi düzeyde bir ekonomik sorun yaşamıyor.

4. Bağımlılık-Bağımsızlık Dizgesi Bileşeni: Olgunun acil servise gelişine takiben romatoloji servisine yatışı günlük yaşam aktivitelerine katılım ve yapabilme durumu bağımlılık bağımsızlık dizgisini oluşturmuş ve buna yönelik değerlendirmeler Tablo 4’te verilmiştir.

5. Yaşamda Bireysellik Bileşeni: Olgunun GYA’lerini nasıl deneyimlediğine dair bilgiler önceki bileşenlerde aktarılmış olup; güvenli çevrenin sürdürülmesi, boşaltım, kişisel temizlik ve giyinme, hareket, çalışma ve eğlenme, cinsellik aktivitelerini bağımlı, iletişim, solunum, beslenme, vücut sıcaklığı kontrolü, uyku ve dinlenme, ölüm aktivitelerini bağımsız olarak yerine getirebildiği ancak bu aktivitelerin biyolojik, psikolojik, sosyokültürel, çevresel ve ekonomik birtakım faktörlerden etkilendiği görülmüştür.

Tüm bu bileşenler kapsamında GYA’lerine dayalı model baz alınarak hastanın geliş şikayetleri ve mevcut sorunları doğrultusunda hemşirelik girişimleri planlanmış ve Tablo 2’de sunulmuştur (20,21).

TARTIŞMA

Wegener Granülomatozu (WG) ilk olarak 1931 yılında Klinger tarafından raporlanmış, ancak 1936 yılında Friedrich Wegener tarafından klinik ve patolojik olarak tanımlanmış, 1990 yılında da Amerikan Romatoloji Derneği (American College of Rheumatology - ACR) tarafından tanı kriterleri geliştirilmiştir (1-5):

1. **Anormal idrar sedimenti:** Eritrosit silendirleri ya da her alanda 5’ten fazla eritrosit varlığı
2. **Anormal akciğer grafisi:** Nodül, kavite ya da sabit infiltrasyonlar
3. **Oral ya da nazal inflamasyon varlığı:** Ağrılı veya ağrısız ülserler, pürülan veya kanlı burun akıntısı

4. Biyopside granümatöz inflamasyon: Histopatolojik olarak granümatöz iltihabın gösterilmesi

Solunum yollarının granümatöz inflamasyonu ve nekrotizan granümatöz ile karakterize, nadir görülen anti-nötrofil sitoplazmik antikoru (ANCA) ilişkili bir vaskülit çeşidi olan WG, 2011 yılında polianjitis ilişkili granümatöz ya da granümatözisli polianjitis (GPA) olarak yeniden adlandırılmıştır (4,16).

Son yıllardaki tedavi protokolleri ile 10 yıllık sağ kalım oranı %75 olarak hesaplanmıştır. Tedavi almayan hastada sağ kalım süresi yaklaşık beş ay, tedavi gören hastada sağ kalım oranı birinci yıl %90, ikinci yıl %87, beşinci yıl sonunda ise %76 olduğu görülmüştür. Bu nedenle GPA tedavisinde erken tanı ve tedavi mortalite oranını ciddi düzeyde düşürmekle birlikte yaygın tutulumu engellemekte, remisyona geçişi kolaylaştırmakta ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etki sağlamaktadır (5,7,16,17).

Organlara kan akışını kısıtlayan bu iltihaplanma, alt ve üst solunum yolları başta olmak üzere bütün organları, sıklıkla da böbrekleri etkileyebilir. Eğer tutulum sadece solunum yollarını etkilemiş ise “sınırlı GPA”, böbrekleri de etkilemiş ise “yaygın GPA” olarak adlandırılır. İdiyopatik ve multisistemik bir hastalık olan GPA, erken tanılarsa remisyonu sürdürmek mümkündür ancak belirgin alveoler hemoraji ve böbrek yetersizliği hastalığın mortalitesini ciddi düzeyde arttırmaktadır (7,10,17).

Kanlı ve iltihaplı, inatçı burun akıntısı, sinüzit, kulak enfeksiyonları, öksürük, hemoptizi, solunum güçlüğü, göğüs ağrısı, genel halsizlik hali, güçsüzlük, iştahsızlık, beklenmeyen kilo kaybı, eklemelerde iltihaplanmaya bağlı eklem ağrıları ya da şişlik, miksiyon problemleri (hematüri ya da ağrılı miksiyon vb.) ve cilt döküntüleri gibi bulgularla seyreden GPA, tutulum gösterdiği organ ya da organlara göre farklı semptomlar da gösterebilmektedir. Kesin tanı ise yüksek serum c-ANCA tespiti ve nekrotizan vaskülit ve granümatöz inflamasyon görülmesi ile konulmaktadır (5,8,18).

Ele aldığımız olgu da literatürde belirtildiği yaş aralığında olup; belirti ve bulguların tümünün görülmesiyle 2007 yılında ilk kez tanı almıştır. Yaygın GPA görülen olguda inatçı burun akıntısı, öksürük, hemoptizi, solunum güçlüğü, genel halsizlik, iştahsızlık, eklem tutulumlarına bağlı olarak eklem ağrıları ve ciltte kuruluk belirtileri kaydedilmiştir. Uzun süredir remisyonda olan hasta, pnömoni görülmesi sonrasında yeniden alevlenme dönemine girerek belirtilerinin şiddetlenmesiyle acil servise başvurmuştur.

Tedavi edilmediği ve remisyona sürdürülmediği takdirde GPA bütün sistemleri etkisi altına alabilir, hatta mortalite ile sonuçlanabilir. Tedavisiz olgularda ortalama sağ kalım süresi beş aydır. Tedavide standart olarak siklofosamid ve prednizolon kullanılmaktadır. Eğer hastalığı tetikleyen veya remisyona sürdürmeye engel olan başka bir hastalık varsa, normal tedavi sürecinin yanında ortaklaşa metotlarla tedavi edilmelidir (3,5,7,8,18,19). Standart GPA tedavi prosedürü uygulanan ve geçmiş pnömoni tedavi öyküsü bulunan olguda, nüks şüphesiyle dördümlü tüberküloz tedavisi uygulanmıştır. GPA için sülfometaksazol-trimetoprim 400/80 mg 1x1 ve böbrek tutulumundan dolayı ramipril 10 mg 1x1 kullanılan

hastada, dörtlü tüberküloz tedavisine (HRZE | etambutol 1000 mg 1x2, pirazinamid 500 mg 1x3, rifampisin 300 mg 1x2 ve isoniyazid 300 mg 1x1) ek olarak kortikosteroid tedavisi de aldığı için 1x1 40 mg proton pompa inhibitörü de kullanılmıştır. On üç günlük tedavisi sonunda GPA remisyonu yeniden sağlanmış ancak tüberküloz tedavi etkinliğini görmek adına yapılan ARB (Balgamda Asidorezistan Basil) pozitif geldiği için hasta göğüs hastalıkları servisine sevk edilerek tedavisi orada devam etmiştir.

Sonuç olarak GPA nadir görülen, anormal seyredabilen, inflamasyon ve organ hasarı ile karakterize potansiyel hayatı tehdit eden bir hastalıktır. Belirsiz semptomlar tanı ve tedaviyi geciktirebilmektedir. Multisistemik tutulum gösterdiği için yaşam kalitesi üzerinde büyük bir etkiye sahip olan GPA'da, günlük yaşam aktivitelerine dayalı Roper-Logan-Tierney Hemşirelik Modeli'nin kullanımının, bireyin holistik ve hümanistik bir yaklaşımla değerlendirilmesi, bu kapsamda bireyselleştirilmiş bir hemşirelik bakımının planlanması, kolay uygulanması nedeniyle uygun olduğu ve hastanın tedaviye katılımını arttırdığı görülmüştür. Çalışmanın sonucunda bu modelin, kullanımı nadir görülse de kronik hastalığı olan bireylerin hastalık yönetiminde ve hemşirelik bakımı planlamasında etkili ve kullanılabilir bir model olacağı düşünülmektedir. Ancak modelin daha fazla olguda kullanılarak etkinliği desteklenmelidir.

Yazarların Katkıları: Fikir /Kavram: N.B., B.N.O.U.; Tasarım: N.B., B.N.O.U.; Denetleme: N.B., B.N.O.U.; Kaynaklar: N.B., B.N.O.U.; Veri Toplama N.B., B.N.O.U.; Analiz ve Yorum N.B., B.N.O.U.; Literatür Taraması: N.B., B.N.O.U.; Yazıyı Yazan: N.B., B.N.O.U.; Eleştirel İnceleme: B.N.O.U.

KAYNAKLAR

1. Aydın Z, Gürsu M, Karadağ S, Uzun S, Tatlı E, Tayfur F, ve ark. Metastatik akciğer kanserini taklit eden wegenger granülozozu, plazmaferez uygulaması. *Med Bull Haseki*. 2010; 48: 85-8.
2. Hoffman GS, Kerr GS, Leavitt RY, Hallahan CW, Lebovics RS, Travis WD, et al. Wegener granülozozu: An analysis of 158 patients. *Ann Intern Med*. 1992; 116: 488-98. doi: 10.7326/0003-4819-116-6-488.
3. Gómez-Gómez A, Martínez-Martínez MU, Cuevas-Orta E, Bernal-Blanco JM, Cervantes-Ramirez D, Martínez-Martínez R, et al. Pulmonary manifestations of granülozozu with polyangiitis. *Reumatología Clínica*. 2014; 10: 288-93. doi: 10.1016/j.reumae.2014.03.007.
4. Falk RJ, Gross WL, Guillevin L, Hoffman G, Jayne DRW, Jennette JC, et al. Granülozozu with polyangiitis (Wegener's): an alternative name for Wegener's granülozozu. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2011; 70: 704-5. doi: 10.1136/ard.2011.150714.
5. Düzgün N. Wegener Granülozozu. *Romatoloji Kitabı*. Ankara: Ankara Üniversitesi; 2014.p.348-52. Erişim tarihi: 12.12.2019. Erişim adresi: <http://ichastaliklariromatoloji.medicine.ankara.edu.tr>.
6. Jayne, D., FRCP European Vasculitis Study Group (EUVAS). Update on the European vasculitis study

- group trials. *Curr. Opin Rheumatol*. 2001; 13: 541-9. doi: 10.1097/00002281-200101000-00008.
7. Gopaluni S, Jayne D. Clinical trials in vasculitis. *Current Treatment Options in Rheumatology*. 2016; 2; 1-17. doi: 10.1007/s40674-016-0045-8.
8. Turhan U, Özkısa T, Kaçmaz B, İnan K, Tozkoparan E. Wegener granülozozu. *Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi*. 2017; 27(1): 69-72. doi: 10.5222/terh.2017.069.
9. Boğa Mert S, Köşgeroğlu N. Yaşam aktivitelerine dayalı hemşirelik modeline göre zihinsel engelli bireylerin sorunları ve hemşirelik. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*. 2011; 4(1): 148-54.
10. Craven RF, Hirnle CJ. *Fundamentals of nursing. Human Healthand Function*. 4th ed. Lippincott. Philadelphia: Williams and Wilkins; 2010. p. 126-37.
11. Jenkins J, Solomon J, Whittam S. *Applying the Roper, Logan, Tierney model in practice*. 2nd ed. Elsevier Limited; 2012. p. 446-53.
12. Roper N, Logan W, Tierney AJ. *The elements of nursing a model for nursing based on a model of living*. 4th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1996.
13. Pokorny ME. Nursing theorists of historical significance. In: Alligood MR, Tomey AM, editors. *Nursing Theorists and Their Work*. 7th ed. USA: Mosby Elsevier; 2010. p. 63-5.
14. Bilgiç Ş, Çelikkalp Ü, Sarıkaya N. Nekrotizan fasiitli bir olgunun yaşam modeli doğrultusunda tanınması. *GÜSBDD*. 2017; 6(4): 320-5.
15. Akça Ay F. Kuram nedir? Mesleki kuramlar ve teorisyenler. Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler. Akça Ay F, editör 3. baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2011. s.44-56.
16. Türkcapar N. Romatizmal hastalıklar ve merak ettikleriniz. *Wegener Granülozozu*. [İnternet] [Güncelleme tarihi: 2015; Erişim tarihi: 12.12.2019]. Erişim adresi: <https://www.romatizmahastaliklari.com/wegener-granulomatozu/>.
17. De Groot K, Harper L, Jayne DR, Flores Suarez LF, Gregorini G, Gross WL, et al. Pulse versus daily oral cyclophosphamide for induction of remission in antineutrophil cytoplasmic antibody-associated vasculitis: A randomized trial. *Ann Intern Med*. 2009; 150: 670-80. doi: 10.7326/0003-4819-150-10-200905190-00004
18. Olivencia-Simmons I. Wegener's granülozozu: Symptoms, diagnosis, and treatment. *American Academy of Nurse Practitioners*. 2007; 19: 315-20. doi: 10.1111/j.1745-7599.2007.00231.x
19. Bozkurt MT, Bozer M, Demirtaş A, Dönmez F, Göçer M, Hasanov E, ve ark. Solunum yollarını tutan Wegener granülozozu; olgu sunumu. *Genel Tıp Derg*. 2016; 26(3): 100-2.
20. Carpenito-Moyet LJ, editor. *Nursing diagnosis: Application to clinical practice*. Lippincott, Philadelphia: Williams & Wilkins; 2006.
21. Vicdan AK, Karabacak BG, Alpar ŞE. 2012-2014 NANDA-I hemşirelik tanılarının yaşam aktivitelerine dayalı hemşirelik modeline göre sınıflandırılması. *International Journal of Human Sciences*. 2015; 12(2): 1626-36.

Ahlaki Cesaret: Tanımı, Ahlaki Sıkıntı ve Ahlaki Duyarlılık ile İlişkisi ve Geliştirilmesi

Mustafa Sabri KOVANCI ¹, Duygu HIÇDURMAZ ¹

ÖZ

Ortaya çıkan etik bir ikilem veya durum karşısında, bireyin etik ve ahlaki değerlerine göre, muhtemel sonuçları göz önüne alarak bir karar vermesi ve bu karar doğrultusunda harekete geçmesi olarak tanımlanan ahlaki cesaret, özellikle hemşirelik mesleğinin temel değerlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Ahlaki cesaret, ahlaki duyarlılık ve ahlaki sıkıntı ile yakından ilişkili bir kavramdır. Etik sorunların varlığı durumunda, bu sorunların farkına varılabilmesi ve tanımlanabilmesi, bireylerin ahlaki duyarlılıklarının yüksek olmasını gerektirmektedir. Yüksek düzeyde ahlaki duyarlılığı olan kişiler ise, karşı karşıya kaldıkları etik sorunlarda daha fazla ahlaki sıkıntı yaşamakta, bu durum da onları, etik sorunların çözümü için daha fazla cesaret göstermeye istekli kılmakta ve harekete geçmeye teşvik etmektedir. Sağlık hizmetlerinde etik sorunlarla sık karşılaşmakta ve bu sorunların çözülmesinde hemşirelere önemli rol düşmektedir. Ahlaki cesaretin geliştirilmesi için yapılabilecekler mesleki eğitim düzeyinden başlayıp ülke politikalarına kadar uzanabilmektedir. Bu makalede ahlaki cesaret kavramına dikkat çekmek, ahlaki sıkıntı ve duyarlılık ile ilişkisini açıklamak, konunun hemşirelik açısından önemini vurgulamak ve nasıl geliştirilebileceğine ilişkin öneriler sunmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ahlaki; cesaret; hemşirelik.

Moral Courage: Description, Relation with Moral Distress and Moral Sensitivity and Improvement

ABSTRACT

Moral courage, which is defined one's making a decision according to ethical and moral values by taking into consideration the possible outcomes and taking action accordingly when faced with a dilemma or situation, is considered one of the basic values of nursing profession. Moral courage is closely related with moral sensitivity and moral distress. In the presence of ethical problems, being able to be aware of and describe these problems requires individuals to have a high level of moral sensitivity. People with a high level of moral sensitivity experience more moral distress in the ethical problems they face, which encourages them to take more courage to solve ethical problems and take action. Ethical problems are frequently encountered in health services and nurses play an important role in solving these problems. What can be done to develop moral courage can range from the level of professional education to the country policies at large. In this article, it is aimed to draw attention to the concept of moral courage, shed light on its relations with moral distress and sensitivity, to emphasize the importance of the subject in terms of nursing profession and to make suggestions about how it can be improved.

Keywords: Moral; courage; nursing.

GİRİŞ

Tarih boyunca etik kaygıların ve tartışmaların süregeldiği bir alan olan sağlık, bu kaygı ve tartışmalara dayalı olarak pek çok konu ve kavramı ortaya çıkarmıştır. Sağlık bakım sisteminin bir parçası olan mesleklerde de, sağlık hizmetine ihtiyaç duyan bireyler ve sağlık çalışanları arasındaki ilişkinin ve tıbbi uygulamaların iyi ya da kötü, doğru ya da yanlış olarak değerlendirilmesi, bu değerlendirme sonucu bir karar verilmesi ve bu kararın sorumluluğunun üstlenilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirme ve karar vermenin yanı sıra sağlık profesyonellerinden bilgi, beceri ve yargı yetisini mesleki etik ilkeler ve değerler doğrultusunda birleştirerek, özenli ve saygılı bir tutumla hizmet vermesi beklenmektedir (1).

1 Hacettepe Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mustafa Sabri KOVANCI, e-mail: msabri.kovanci@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 02.02.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 25.12.2020

Bu nedenle, günümüze kadar bazı etik ilke, kural ve kodlar geliştirilerek iyi bakım ve doğru karar vermede yol gösterici olması sağlanmıştır. Ancak sağlık hizmet uygulamalarının incelenmesinde, çatışmalı durumların çözümlenmesinde ve çözüm basamaklarının uygulanmasında halen “değerler” sorunu yaşanmaktadır (2).

Bireylere kesintisiz bakım sağlayan hemşireler, günlük uygulamalarında sık sık etik sorgulama gerektiren durumlarla karşılaşan sağlık profesyonellerinin başında yer almaktadırlar. Karşılaştıkları etik sorunları ve etik karar alma sürecini yönetmek şüphesiz hemşirelerin oldukça zorlandıkları bir süreçtir (3,4). Bu sürecin üstesinden gelmede, etik teoriler, etik yönelimler, etik ilkeler, mesleki etik kodlar, hasta hakları gibi yasal ve etik düzenlemeler hemşirelere yol gösterici olmaktadır. Hemşirelikte kullanılan temel yol göstericilerden biri olan Uluslararası Hemşireler Birliği (ICN)’nin etik ilkeleri hemşireye hastanın hakkını koruma ve savunuculuğunu yapma rolü konusunda sorumluluk vermektedir (5). Hemşirelerin savunucu rolü kapsamında; bakım verdiği birey ya da grup için fiziksel ve psiko-sosyal olarak güvenli bir çevre sağlama, bakıma ilişkin karar verme süreçlerinde etik ilkeleri göz önünde bulundurma, hastanın yasal haklarını koruma ve gerektiğinde hakkını araması için rehberlik etme gibi görev ve sorumlulukları vardır. Bu rol kapsamında hemşirelerin, hastaların etik kaygılarını dile getirmelerine yardımcı olmaları beklenmektedir (5). Hemşireler, ayrıca, etik ikilemlerin ve ahlaki sorunların olduğu durumlarda karar alma sürecine aktif katılması gereken bir meslek grubudur. Hemşirenin hasta adına bu savunuculuk rolünü yerine getirebilmesi, ahlaki cesaret (moral courage) gösterebilmesini gerektirmektedir.

Ahlaki cesaret, erdem etiği içinde ve hemşirelik literatüründe uzun zamandır tartışılan bir konudur (6). Florence Nightingale ahlaki cesareti, ahlaki değerler (güven, saygı, dürüstlük vb.), ahlaki yatkınlık ve mesleki yetkinlik ile birlikte iyi bir hemşirenin sahip olması gereken temel özellikler arasında tanımlamıştır. Özellikle iş yeri etiği ve psikoloji alanında birçok çalışmada yer alan ahlaki cesaret kavramı, son 20 yıl boyunca artan bir şekilde hemşirelik literatüründe de yer almaya başlamıştır (7). Ahlaki duyarlılık (moral sensitivity) ve ahlaki sıkıntı (moral distress) (8) ile yakından ilişkisi bulunan ahlaki cesaret kavramı ülkemiz literatüründe henüz çok fazla gündeme gelmemiştir. Bu derleme, ahlaki cesaret kavramına dikkat çekmek, ahlaki sıkıntı ve ahlaki duyarlılık ile ilişkisini açıklamak, konunun hemşirelik açısından önemini vurgulamak ve nasıl geliştirilebileceğine ilişkin öneriler sunmak amacıyla kaleme alınmıştır.

Ahlaki Cesaret Kavramı ve Hemşirelik Açısından Önemi

Cesaret kelimesinin kökeni Latince’de “coraticum” kelimesine dayanmaktadır. Eski Fransızca ve İngilizce’de ise “duyguların kalbi veya ruhu” olarak bahsedilmektedir (9,10). Cesaret, kişinin korkusuz bir şekilde tehlikeli, zor veya acı verici olarak bilinen bir durumla yüzleşmesini sağlayan tutum ve davranış olarak ifade edilmektedir (11). Türk Dil Kurumu’na göre ise “güç veya tehlikeli bir

işe girerken kişinin kendinde bulunduğu güven” şeklinde tanımlanmaktadır (12).

Cesaretin herkes tarafından takdir edilen bir insan erdemi olarak görülmesi nedeniyle, ahlaki cesaret de insan ahlakının çok değerli bir unsuru olarak kabul edilmektedir. Cesaret, hemşirelik mesleğinin temel değerlerinden birisidir (10). Murray (13) cesareti “hemşireyi işine bağlayan güç” olarak tanımlamakta ve bireyin korkularının üstesinden gelmesi, kendi değer ve prensiplerini savunması ve sert katı kuralları dinlemeyip kendisini savunabilmesi olarak açıklamaktadır. Hemşirelerin, yalnızca iyi bir insanın özelliklerine sahip olmak için değil, aynı zamanda hastaları, aileleri ve toplum için etkili bakım sağlayabilmeleri için cesur olmaları gerektiği ileri sürülmektedir (13). Ayrıca, hemşirelikte profesyonel gelişimin sağlanması, kararların doğru şekilde alınması, uygulamaların doğru şekilde yerine getirilmesi ve meydana gelebilecek karmaşa ve zararlardan kaçınılabilmesi için cesaret gibi değerlerin geliştirilmesi gerekmektedir (6, 11). “Thorup ve ark. (11) yürüttükleri bir çalışmada; hemşireler açısından, hastaların yaşadıkları zorlu durumlar karşısında kendi örselenebilirliği ve acılarıyla yüzleşebilmelerine yardım etmede, hastaların bu deneyimi sırasında onlara eşlik edebilmede ve tüm bunları yaparken profesyonel bakım için mücadele etme ve bakımı sunabilmede cesaretin önemli bir birleştirici olgu olduğunu ortaya koymuşlardır.”

Literatürde kaç çeşit cesaret türü olduğu konusunda kesinlik bulunmamakla birlikte, genel olarak fiziksel cesaret, sosyal cesaret, psikolojik cesaret ve ahlaki cesaret kavramlarından söz edilmektedir. Ahlaki cesaret, bireyin ahlaki ve etik değerlerine karşı oluşan bir tehdit ya da saldırı durumunda ortaya çıkan cesaret olarak tanımlanmaktadır (10). Ahlaki cesaret, “etik bir ikilem veya etik bir durum ortaya çıktığında, bireyin etik ve ahlaki değerlerine göre, muhtemel sonuçları göz önüne alarak bir karar vermesi ve bu karar doğrultusunda harekete geçmesi” olarak tanımlanmaktadır (13). Miller’a (14) göre ahlaki cesaret, “bireyin hatalarını kabul etmesi, bir yanlışını itiraf etmesi, kötü tutumu reddetmesi, adaletsizliği kınaması ve ahlaki değerleri ihlal eden hareketlere karşı koymak için utanç ve aşağılanma korkusunun üstesinden gelme kapasitesidir” (14). Hemşirelikte ahlaki cesaret, hemşirenin karşılaştığı durum mesleki etik değerleri ile çeliştiği zaman, bu durumla yüzleşerek korkusunun üstesinden gelme kabiliyetine ve uygun olmayan müdahaleyi uygulamak zorunda kalması ya da zorbalığa/şiddete/kısıtlamalara maruz kalması durumunda bile, konuşabilme ve doğru olanı yapabilme isteğine sahip olması olarak tanımlanmaktadır (6,9). Kötü haber verme, yetkin olmayan bir iş arkadaşı ile çalışma, enfeksiyon hastalığı olan bir hastaya bakım verme, öfkeli bir hasta yakınıyla karşı karşıya gelme ve etik olmayan uygulamalarla ilgili kaygılarını dile getirme sağlık alanında cesaret gerektiren durumlardan bazılarıdır (8).

Ahlaki cesaret hemşirelik açısından çok değerli olmakla birlikte, bu cesaretin sergilenmesinin sağlık sektöründeki çalışma koşulları, rol karmaşası, güç ilişkileri, kurumsal kültür ve sağlık hizmeti alanların özellikleri dikkate alındığında çok da kolay olmadığı bilinmektedir.

Hemşireler ahlaki cesaret sergiledikleri durumlarda meslektaşlarından ya da yöneticilerinden sert tepkiler alma, yıldırmaya ya da psikolojik ve/veya fiziksel şiddete maruz kalma, işini ya da statüsünü kaybetme riskiyle karşı karşıya kalma, engellenme gibi deneyimler yaşayabilmektedir (8). Kişisel ya da örgütsel engeller, hemşirelerin etik değerleri dikkate alarak hastalarına karşı ahlaki görevlerini yerine getirmelerini engellemekte (9); doğru şeyi bildiği halde yapamamak hemşireleri travmaya uğratabilmektedir (8). Yapılan çalışmalar birçok hemşirenin ahlaki cesaret konusunda kendisine yönelik risklerin yanı sıra hastaya yönelik risklerle de karşılaştığını, ancak bu risklerle ilgili konuşmakta isteksiz olduğunu ve harekete geçmediğini ortaya koymuştur (10).

Zorlu bazı durumların üstesinden gelme çabasının gelişme ve güçlenmeyi de ortaya çıkarabilmesi durumu, ahlaki cesaret için de geçerli olabilmektedir. Yukarıda belirtilen olumsuz sonuçlara karşın; ahlaki cesaretin aynı zamanda, hemşirelerin korku yaşaması, ekip üyeleri tarafından dışlanması, yıldırmaya maruz kalması ve etik karar vermede söz hakkı verilmemesi gibi birçok engelin üstesinden gelme becerisinin gelişmesine de yardımcı olabileceği ileri sürülmektedir (15). Sözü edilen becerilerin gelişmesi hemşirelerin, hasta savunuculuğu rolünü daha etkili biçimde yerine getirmesini sağlayabilmektedir (10).

Hemşireler, diğer sağlık mesleklerine göre, hastalar ve sorunları ile daha fazla temas halinde olduğundan, hastalar için adalet ilkesinin yerine getirilmesinde daha önemli bir konumdadır (16). Hemşirelerin bu konumu hemşireliği en güvenilir mesleklerden birine dönüştürmüştür (16). Hemşirelikle hasta savunuculuğu; hasta temsilcisi olmayı, hasta haklarını ve evrensel hakları savunmayı, hastanın çıkarlarını korumayı gerektirmekte, etik karar vermeye katkıda bulunan ve hastanın kararlarını destekleyen etik merkezli beceriler içermektedir (17). Bu kapsamda, hasta savunuculuğu rolü hemşireye doğru kararın verilebilmesinde hasta, ailesi ve diğer sağlık personeli ile birlikte çalışabilmek, hastanın haklarını korumaya yönelik girişimlerde bulunmak için gerekli ahlaki cesareti göstermeye yönelik bir sorumluluk yüklemektedir (15).

Ahlaki cesaret kavramının ahlaki bütünlük, sorumluluk, dürüstlük, savunuculuk, bağlılık, gerçek varlık, azim ve kişisel risk gibi pek çok başka kavramla ilişkisi bulunduğu gösterilmesine karşın (9); bunlar arasında en dikkat çekenleri Chua ve ark. (9) tarafından yapılan çalışmada da ortaya koyulduğu gibi ahlaki cesaret, ahlaki duyarlılık ve ahlaki sıkıntı arasındaki karşılıklı ilişkilerdir. Ahlaki cesaret, ahlaki duyarlılık ve ahlaki sıkıntı arasındaki ilişkilerin açıklanması ahlaki cesaretin daha iyi anlaşılması açısından yararlı görünmektedir.

Ahlaki Cesaretin, Ahlaki Duyarlılık ve Ahlaki Sıkıntı ile İlişkisi

Sağlık hizmetleri, bir hastalıktan acı çeken veya yardıma ihtiyacı olan insanların refahını iyileştirmeyi içerir. Bu nedenle, genellikle ahlaki (moral) bir alan olarak tanımlanır (18) ve etik karar verme, farkındalık ve etik ilkelerin içselleştirilmesini içerir. Bu nedenle sağlık profesyonellerinin, ahlaki açıdan etkili bakım sağlamak ve sıklıkla yaşam/ölüm durumlarını içeren uygun kararlar

almak için ahlaki duyarlılığa sahip olmaları gerekir (19). Ahlaki duyarlılık, bireyin etik konuların ve etik açıdan hassas durumlarda kendi rol ve sorumluluklarının farkında olma yeteneği olarak ifade edilmektedir (20). Bu duyarlılık, sağlık profesyonelinin çevresinde yaşanan etik sorunların farkında olup, bu sorunların çözümüne yönelik harekete geçmesini sağlayabilir. Ahlaki cesaret, genellikle yüksek ahlaki duyarlılığa sahip bireylerin, kendi değerleri ile çelişen bir şekilde hareket etmesi için akut veya tekrarlayan baskılarla karşı karşıya kalması durumunda ortaya çıkar (14). Sağlık mesleği üyeleri arasında, 24 saat bakım hizmeti veren hemşireler, etik ikilemleri tanımak ve uygun çözümler bulmak için mesleğinin bir parçası olarak ahlaki duyarlılığa ihtiyaç duymaktadır (21). Bazı araştırmalar daha yüksek düzeyde ahlaki duyarlılığa sahip hemşirelerin etik sorunları daha iyi çözebileceklerini göstermektedir (20). Bir diğer çalışma ahlaki duyarlılık arttıkça ahlaki cesaretin de istatistiksel olarak anlamlı biçimde arttığını bildirmektedir (22).

Ahlaki sıkıntı, "bir kişinin yapılacak doğru eylemi bilmesine karşın, kurumsal kısıtlamalar nedeniyle doğru eylem sürecini takip etmesinin neredeyse imkânsız olduğu durumlarda yaşadığı sıkıntı" olarak tanımlanmıştır (23). Bu nedenle, iş tatmini, güvenli ve etkin kalitede hasta bakımı sunumu (24) üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Literatürde ahlaki sıkıntının hemşireler için yadsınamaz ve yaygın bir sorun olduğu gösterilmiştir (25). Hemşirelerde ahlaki sıkıntı tükenmişliğe (26), işten ayrılmalara (27) ve iş tatminsizliğine (28) neden olabilmektedir (29). Ohnishi ve ark. (20) Japonya ve Finlandiya'da psikiyatri hemşireleri üzerinde yaptıkları çalışmada, hemşirelerin ahlaki duyarlılık düzeyleri arttıkça ahlaki sıkıntı düzeylerinin de arttığını belirlemiştir. Ahlaki sıkıntı ve cesaret konusunda hemşirelik öğrencileri ile yapılan çalışmaların sonuçları da dikkat çekicidir. Escobar-Chua'nın, (5) Filipinli hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmada, öğrencilerin çoğunun, stajları sırasında ahlaki açıdan hasta bakımını tehlikeye düşüren durumlarla karşılaştığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada öğrenciler, ahlaki açıdan sıkıntı verici durumlarda hastalar için en uygun olanı yapmak istediklerinde ise, sağlık ekibi tarafından deneyimsiz olarak nitelendirildiklerini ve olası çatışmayı önlemek için durumu görmezden gelmek zorunda kaldıklarını ifade etmişlerdir (5). Öğrencilerle yapılan bir diğer nitel çalışmada ise, öğrencilerin hastanın kişisel ahlaki kurallarını bilerek ve önceki yaşam deneyimlerini dikkate alarak bir hasta savunucusu kimliği sahibi olmayı vurguladığı; ahlaki cesaretin öğrenci hemşire ve hasta üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri olduğunu, sorumlu ya da süpervizör hemşire gibi anahtar kişilerin öğrenciler üzerinde önemli etkisi bulunduğunu ifade ettikleri ortaya konmuştur (31).

Görüldüğü üzere yüksek düzeyde ahlaki duyarlılığı olan kişiler daha fazla ahlaki sıkıntı yaşamakta, bu durum da onları etik sorunların çözümünü için daha fazla cesaret göstermeye istekli kılmaktadır. Sağlık hizmetlerinde etik sorunlarla sık karşılaşmakta ve bu sorunların çözülmesinde hemşireye önemli rol düşmektedir. Bu nedenle hemşirelerin etik konularda kendilerini ifade edebilmeleri için ahlaki cesaretlerinin geliştirilmesine ve güçlendirilmesine ihtiyaç vardır. Bu şekilde

karşılaşılabilecek etik konuların dile getirilmesi ve çözümlerinde önemli bir aşama kaydedilecektir.

Ahlaki Cesaretin Geliştirilmesi

Günümüzün sürekli değişen sağlık ortamında hemşirelerin karşılaştıkları etik zorlukların üstesinden gelmeleri için ahlaki cesaret konusunda bilgilendirilmelerinin ve geliştirilmelerinin önemli olduğu görülmektedir (32). Ahlaki cesaretin tanımı ve bağlantılı olduğu kavramlar göz önüne alındığında, ahlaki cesareti geliştirmek için eğitim, uygulama, araştırma ve politika boyutlarının bir arada yürütülmesi gerekmektedir.

Eğitim Boyutu

Ahlaki cesaretin gelişmesi için öncelikle bireyin bu konu hakkında eğitim alması ve etik durumları algılaması için belirli bir farkındalık geliştirmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda, hemşirelik lisans eğitimine bakıldığında etik konularla ilgili verilen derslerin daha çok teorik ağırlıklı olduğu ve bu eğitim şeklinin, öğrencinin anlatılan konular ile ileride yaşayabileceği sorunlar arasında bağlantı kurmasını kolaylaştırmaktan uzak olduğu görülmektedir (33). Bu nedenle, hemşirelik eğitiminin etik ilkeler ve hasta haklarının öğretimine ek olarak; vaka çalışmaları, grup tartışmaları, gerçek hayattan örneklerle birlikte simülasyon veya rol modelleme, hemşirelerin klinik karar verme, eleştirel düşünme ve problem çözme becerisini sağlayacak içerik ve yöntemlerle verilmesi daha yararlı olabilecektir (13). Kısacası verilecek olan eğitimin salt bilgi odaklı değil, farkındalık ve beceri geliştirme odaklı olması gerekmektedir. Bu şekilde bireyin kendi güçlü, zayıf ve geliştirmesi gereken yönlerine yönelik öz farkındalığının artması sağlanabilir, düzenli farkındalık ve uygulama çalışmaları ile ahlaki cesaret geliştirilebilir ve güçlendirilebilir.

Kohlberg ahlaki gelişim kuramında bireylerin daha üst düzeyde bir ahlaki anlayışa sahip olmaları için, bilişsel gelişim kapsamındaki soyut düşünme ve empati yapabilme yetilerinin de yüksek düzeyde olması gerektiğini savunmaktadır (34). Kohlberg ahlaki gelişimi gelenek öncesi, geleneksel ve gelenek sonrası düzeyler olarak üçe ayırmaktadır. Bu düzeylerden gelenek öncesi düzey ise kendi içinde “saf çıkarıcılık dönemi” ve “itaat ve ceza dönemi” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Saf çıkarıcılık döneminde bireyler, ihtiyaçları karşılandığı sürece kurala uymaktadır. İtaat ve ceza döneminde ise, bireyin iyiyi ve kötüyü ayırt etmesini sağlayan şey ödül ve ceza olmaktadır. Kohlberg’in tanımladığı bir üst düzey olan geleneksel düzey ise yine kendi içinde iki düzeye ayrılmaktadır. Bunlar; “iyi çocuk eğilimi” ile “kanun ve düzen eğilimi”dir. İyi çocuk eğilimi düzeyinde birey, çoğunlukla çevresindeki insanların ihtiyaçları ve beklentilerine göre davranmaktadır. Kanun ve düzen eğiliminde ise, kanunlara ve toplumsal düzene uyarak toplumsal uyum sağlanmaktadır. Kohlberg, ahlaki gelişim bağlamında en üst düzeyi gelenek sonrası düzey olarak tanımlamaktadır. Gelenek sonrası düzeyi, “ilkeli ahlak” olarak da tanımlayan Kohlberg toplumda çoğu bireyin bu düzeye erişemediğini ve daha alta yer alan geleneksel düzey içinde yer alan “iyi çocuk eğilimi” ya da “kanun ve düzen eğilimi” seviyesinde kaldığını ifade etmektedir. Kohlberg gelenek sonrası düzeyi de yine kendi içinde “toplumsal sözleşme eğilimi” ve “evrensel ahlak ilkeleri eğilimi” olarak ikiye ayırmaktadır. Kohlberg’in sözünü ettiği gelenek sonrası düzeyde;

toplumun üzerinde anlaştığı konuların korunabileceği ancak ihtiyacı karşılamayan düzenlerin toplum yararına değiştirilebileceği anlayışı hakimdir (34). Bu anlayış ile Kohlberg toplumsal sözleşme eğiliminin barındırdığı sistem, kural ve yasalardan çok; insan hakları, özgürlük, adalet, demokrasi, başkalarının yararı gibi ilkelerin ön planda tutulduğu ve ahlak üstü bir anlayışın olduğu evrensel ahlak ilkeleri eğilimini daha üst bir ahlaki gelişim seviyesi olarak tanımlamaktadır (34). Ahlaki cesaret gösterebilmek Kohlberg’in bu kuramı ışığında bakıldığında, bir ölçüde evrensel ahlak ilkeleri eğiliminin benimsenmesini gerekli kılmaktadır. Oysa, çocukluktan itibaren kişisel özelliklere ek olarak aile ve toplum katkısıyla da şekillenen ahlak ve değerlerin gelişimi her bireyde aynı düzeyde olamamaktadır. Bir kısım bireyler evrensel ahlak ilkeleri doğrultusunda karar verebilirken, diğer kısımdaki bireyler ise bireysel çıkarları/ihtiyaçları ya da otorite figürlerinin istekleri yani geleneksel düzeydeki ahlaki gelişim seviyesi içindeki “iyi çocuk eğilimi” doğrultusunda karar verme eğiliminde olabilmektedir. Bu durum ahlaki duyarlılığın ve cesaretin gelişimi için mesleki hemşirelik eğitiminin de öncesinde, daha çocuklar yetiştirilirken aile ve toplum içinde kazandırılması gereken değerler olduğunu düşündürmektedir.

Belirli insani değerler üzerine inşa edilmiş bir meslek olan hemşirelik, küçük yaştan itibaren gelişmekte olan kişisel değerler ile hemşireliğin profesyonel değerlerine göre şekillenmektedir (35). Hemşireler etik olmayan bir durumla karşı karşıya kaldıklarında, etik karar verme ve harekete geçme sürecinde onlara, meslek eğitim boyunca öğrendikleri etik teoriler, etik yönelimler, etik ilkeler, mesleki etik kodlar, hasta hakları gibi yasal ve etik düzenlemeler yol gösterici olmaktadır. Ancak, benzer eğitim aldıklarında, aynı etik kılavuzları kullandıkları durumlarda bile, mevcut etik konuya duyarlılıklarında, harekete geçme isteklerinde ve konuya bakış açılarında farklılıklar olabilmektedir (36). Bu farklılık bireyin kişisel değerleri, mevcut benlik saygısı, kendini ifade edebilme becerisi, profesyonel kimlik gelişiminin durumu ve öz farkındalık düzeylerinden etkilenmektedir. Bu bağlamda, lisans ve lisansüstü seviyelerdeki akademik programlarda, çalışma yaşamında uygulanan hizmet içi eğitim programlarında, sürekli eğitime katkı sağlayan çalıştay/kurs gibi faaliyetlerde sık karşılaşılan etik ikilemler, ahlaki sıkıntılar ve etik sorunların çözümü için nasıl cesaret gösterilebileceği konularında tartışma, etkileşim ve uygulamaya dayalı geliştirme fırsatlarının sunulmasının ahlaki cesaretin gelişimi üzerinde olumlu bir etkisi olacağı düşünülmektedir (14). Hamaideh yaptığı çalışmada, ahlaki sıkıntıya yönelik yapılan workshop ve eğitim çalışmalarına katılan hemşirelerin daha az ahlaki sıkıntı yaşadıklarını ifade etmektedir (37).

Uygulama ve Politika Boyutu

Ahlaki cesaretin geliştirilmesinde bir diğer boyut ise karşılaşılan etik sorunların ifade edilebilmesi için kurumsal boyutta bir zemin hazırlanması gerekliliğidir. Mevcut küresel ve ulusal sağlık kurumu politikalarında hasta tedavi ve bakımından ziyade, sağlık işletmesi felsefesi benimsenmekte ve hastalar potansiyel müşteri olarak algılandıklarından dolayı etik konulara yeteri kadar hassasiyet gösterilmemektedir. Bu nedenle sağlık kurumları düzeyinde hastane yönetimlerinin etik konulara

olan duyarlılıklarının artırılması, çalışanların ahlaki cesaret göstermesini destekleyen ve bunun bakım kalitesi üzerine olumlu sonuçları olduğuna odaklanan bir kültür benimsenmesi gerekmektedir. Ek olarak, sağlık personellerinin etik konulardaki farkındalığını arttırmaya yönelik faaliyet ve eğitimlerin kurumlar tarafından desteklenmesi sağlanmalıdır (13). Öte yandan yoğun bakım, pediatri ve onkoloji gibi göreceli olarak daha sık etik sorunlarla karşı karşıya kalan birimlere yönelik eğitim ve faaliyetlerin artırılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu alanlarda çalışanlara yönelik etik konulara ilişkin özel eğitimler sağlık personellerinin ahlaki cesaretlerini geliştirebilir. Bununla birlikte, hemşire ve diğer sağlık personellerinin etik konular hakkındaki fikirlerinin dinlenebileceği, rahat bir şekilde kendilerini ifade edebileceği ve tartışmaların yapılabileceği ortamların oluşturulması sağlık kurumlarında hataları önleyebilir; hizmet kalitesini ve çalışan memnuniyetini artırabilir (38). Bu tip uygulamalar, karşılaştıkları etik konularda fikirlerini beyan ettiklerinde sağlık personellerinin karşılaşılabileceği olumsuz sonuçları azaltmakta ve ahlaki cesaret göstererek kendilerini daha iyi ifade etme olanağı sunmaktadır. Ahlaki cesaret ile yakından ilişkili bulunan ahlaki sıkıntının azaltılması ve önlenmesine yönelik dünyada kurum temelli örnekler de bulunmaktadır. Bu konunun en iyi örneği Amerika Virginia'da bulunan Moral Distres Danışma Merkezi (Moral Distress Consult Service)'dir. Merkez, etik komisyon şeklinde çalışmakta fakat burada etik sorunlardan daha çok kişilerin yaşadığı ahlaki sıkıntı üzerine odaklanılmaktadır. Merkez temel olarak ahlaki sıkıntının konuşulabilmesi ve çözümleri üzerine çalışmaktadır. Bu nedenle merkezde bireysel ve grup odaklı görüşmeler yapılmaktadır. Gerekli görüldüğü zaman ise konu, birim yöneticileri ile birlikte kurumun etik komisyonuna gönderilmekte ve çözüm yolu aranmaktadır. Bu merkez sayesinde ahlaki sıkıntıya neden olan sorunların açığa çıktığı ve yaşanan sorunların incelendiği belirtilmektedir (39). Dolayısıyla bireylerde oluşan ve oluşabilecek ahlaki sıkıntının önüne geçilebilmekte ve ahlaki cesaret göstermeleri için teşvik edici bir yapı sunulmaktadır.

Kurum temelli merkezlerin kurulmasının yanında, hastane yönetimlerinin ahlaki cesaret gösteren personelleri bastırmak yerine teşekkür ve özendirme gibi belirli bir sistem benimseyerek bu konuda teşvik edici bir tutum izlemeleri bireylerin etik konulara yönelik duyarlılıklarının artmasını ve kendilerini daha iyi ifade etmelerini sağlayabilir. Diğer yandan, daha önce de bahsedildiği gibi ahlaki cesaret hemşirenin hasta savunucu rolünün bir gereği olarak görülmektedir. Dolayısıyla, hastanın haklarını savunan hemşirelerin kurum tarafından teşvik edilmesinin yanı sıra, hasta ve hasta yakınları tarafından da takdir edilmesi ahlaki cesaret göstermeye yönelik davranışları teşvik edici olacaktır. Bu şekilde etik açıdan duyarlı davranışların artmasının hasta memnuniyetini ve verilen bakımın niteliğini artırması kaçınılmazdır. Dolayısıyla hasta memnuniyeti odaklı çalışan sağlık kurumlarının da ahlaki duyarlılık ve cesareti teşvik eden bir ortam hazırlamasının kurum açısından da pek çok kazanç sağlayacağı söylenebilir.

Ahlaki cesaretin geliştirilmesi için bireysel ve kurumsal düzeyde yapılan faaliyet ve uygulamaların, bir miktar etkili olsa da, etki alanının ilgili birey ve kurum ile sınırlı kalması söz konusudur. Ayrıca, mevcut kurum yöneticilerinin değişmesiyle ya da bireylerin kurumdan ayrılmasıyla birlikte uygulanan politikalarda değişiklik yaşanması söz konusu olabilir ve ahlaki duyarlılık ve cesarete yönelik faaliyet ve uygulamaların kalıcılığı ortadan kalkabilir. Bu nedenle, ahlaki duyarlılık ve cesareti destekleyen bir kültürün ulusal düzeyde politikalarla da desteklenmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bu tip düzenlemelerle, bütün sağlık kurumlarında etik konulara yönelik hassasiyetin artması sağlanabilir ve bu doğrultudaki eğitim ve denetimlerle de kalıcılığı desteklenebilir (10).

Araştırma Boyutu

Literatürde ahlaki cesarete yönelik nicel ve nitel çalışmalar oldukça sınırlı sayıda bulunmaktadır. Ahlaki cesaretin bakım kalitesi, hasta ve çalışan memnuniyeti açısından sonuçlarının değerlendirilmesi, ahlaki cesaret göstermeyi etkileyen ve engelleyen faktörler, ahlaki cesaretin geliştirilmesine yönelik uygulamaların etkinliği gibi konular bu alanda çalışılmayı bekleyen konular arasındadır. Sözü edilen bu çalışmaların yürütülmesi için ahlaki cesaretin kendisini de değerlendiren ölçüm araçlarına ihtiyaç bulunmaktadır. Hemşirelik alanına özgü ahlaki cesaret ölçeğinin geliştirilmesi ancak yakın zamanda Numminen ve ark. (40) tarafından gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla ölçüm aracı konusunda da çalışmalar yapılması yararlı olacaktır.

SONUÇ

Sonuç olarak, hemşirelerin etik konularda kendilerini ifade edebilmeleri ve hasta savunuculuğu rolünü yerine getirebilmelerinde ahlaki cesaret göstermeleri büyük önem taşımaktadır. Ahlaki cesaret kavramı hemşirelik literatürü açısından da oldukça önemli bir konudur çünkü hemşirelerin ahlaki duyarlılıklarının artması, etik konularda cesaret göstermelerini ve bu da yaşadıkları ahlaki sıkıntının azalmasını sağlayabilir. Ahlaki cesaretin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi için, ahlaki cesaret kavramına ve ilişkide olduğu ahlaki duyarlılık ve ahlaki sıkıntı kavramlarına ilişkin farkındalık artırılmalı, aynı zamanda lisans düzeyinde etik konulara yönelik verilen derslerin içeriği ve dersleri uygulama biçimi yeniden gözden geçirilerek düzenlemeler yapılmalıdır. Hemşirelerin meslek hayatına geçmesiyle birlikte ahlaki cesaretlerinin azalmasının veya azaltılmasının önüne geçmek için bireysel düzeyde farkındalık ve beceri kazandırma odaklı eğitim, çalıştay gibi faaliyetler için teşvik edilmesi gerekmektedir. Öte yandan kurumsal düzeyde yöneticilerin etik konulara duyarlılıklarının artırılması, bireylerin kurum içinde kendilerini çekinmeden rahat bir şekilde ifade edebilecekleri kurum kültürünün, ortamların ve uygulamaların artırılması sağlanmalıdır. Bu uygulamaların kalıcılığı için ulusal düzeyde politikaların geliştirilmesi yarar sağlayabilir. Hemşirelik alanında yapılan çalışmalarda ahlaki cesaret göstermeyi kolaylaştıran ve zorlaştıran unsurların belirlenmesi, ahlaki cesaretin geliştirilmesine yönelik müdahale programlarının hemşire, hasta ve kurum açısından sonuçlarının değerlendirilmesi gibi çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu çalışmalardan elde edilen

veriler hemşirelik eğitiminin ve kurumlarda sunulan hizmetin kalitesinin geliştirilmesi açısından önemli bilgiler sağlayabilir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: M.S.K.; Tasarım: M.S.D., D.H.; Literatür Taraması: M.S.K., D.H.; Makale Yazımı: M.S.K., D.H.; Eleştirel İnceleme: M.S.K., D.H.

KAYNAKLAR

- Almutairi AF, Salam M, Adlan AA, Alturki AS. Prevalence of severe moral distress among healthcare providers in Saudi Arabia. *Psychol Res Behav Manag.* 2019; 12(1): 107-15.
- Arslantaş H. Ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliğinde etik konular, kodlar ve standartlar. *Journal of Psychiatric Nursing.* 2015; 6(1): 47-57.
- Barlow NA, Hargreaves J, Gillibrand WP. Nurses' contributions to the resolution of ethical dilemmas in practice. *Nurs Ethics.* 2018; 25(2): 230-42.
- Lechasseur K, Caux C, Dollé S, Legault A. Ethical competence: An integrative review. *Nurs Ethics.* 2018; 25(6): 694-706.
- Escolar-Chua RL. Moral sensitivity, moral distress, and moral courage among baccalaureate Filipino nursing students. *Nurs Ethics.* 2018; 25(4): 458-69.
- Lachman VD. Moral courage: A virtue in need of development? *Medsurg Nursing.* 2007; 16(2): 131-4.
- Hawkins SF, Morse J. The praxis of courage as a foundation for care. *Int. J Nurs Stud.* 2014; 46(4): 263-70.
- Gallagher A. Moral distress and moral courage in everyday nursing practice. *Online J Issues Nurs.* 2011; 16(2): 1-12.
- Numminen O, Repo H, Leino-Kilpi H. Moral courage in nursing: A concept analysis. *Nurs Ethics.* 2017; 24(8): 878-91.
- Sadooghiasl A, Parvizy S, Ebadi A. Concept analysis of moral courage in nursing: A hybrid model. *Nurs Ethics.* 2018; 25(1): 6-19.
- Thorup CB, Rundqvist E, Roberts C, Delmar C. Care as a matter of courage: Vulnerability, suffering and ethical formation in nursing care. *Scand J Caring Sci.* 2012; 26(3): 427-35.
- Türk Dil Kurumu (TDK) [İnternet]. Cesaret [Son güncelleme tarihi: Mart 2013; Erişim tarihi: 9 Ekim 2019]. Erişim adresi: <http://www.tdk.gov.tr/>.
- Murray JS. Moral courage in healthcare: Acting ethically even in the presence of risk. *Online J Issues Nurs.* 2010; 15(3): 1-7.
- Miller WI. *The mystery of courage.* Massachusetts: Harvard University Press; 2002.
- Mohammadi S, Borhani F, Roshanzadeh M. Relationship between moral distress and moral courage in nurses. *J Med Ethics Hist Med.* 2014; 7(3): 1-10.
- Ahmadinejad F, Abbaszadeh A, Davoodvand S. Patient advocacy from the clinical nurses' viewpoint: A qualitative study. *J Med Ethics Hist Med.* 2016; 9(5): 1-8.
- Kalaitzidis E, Jewell P. The concept of advocacy in nursing: A critical analysis. *HCM.* 2015; 34(4): 308-15.
- Lützen K, Dahlqvist V, Eriksson S, Norberg A. Developing the concept of moral sensitivity in health care practice. *Nurs Ethics.* 2006; 13(2): 187-96.
- Lovett BJ, Jordan AH. Levels of moralisation: A new conception of moral sensitivity. *J Moral Educ.* 2010; 39(2): 175-89.
- Ohnishi K, Kitaoka K, Nakahara J, Välimäki M, Kontio R, Anttila M. Impact of moral sensitivity on moral distress among psychiatric nurses. *Nurs Ethics.* 2018; 26(5): 1473-83.
- Borhani F, Abbaszadeh A, Mohamadi E, Ghasemi E, Hoseinabad-Farahani MJ. Moral sensitivity and moral distress in Iranian critical care nurses. *Nurs Ethics.* 2017; 24(4): 474-82.
- Mahdaviseresht R, Atashzadeh-Shoorideh F, Borhani F. Correlation between moral sensitivity and moral courage in nurses of selected hospitals affiliated to Tabriz University of Medical Sciences in 2014. *J Med Ethics Hist Med.* 2015; 8(3): 27-39.
- Jameton A. What moral distress in nursing history could suggest about the future of health care. *AMA Journal of Ethics.* 2017; 19(6): 617-27.
- Morley G, Ives J, Bradbury-Jones C, Irvine F. What is 'moral distress'? A narrative synthesis of the literature. *Nurs Ethics.* 2017; 26(3): 646-62.
- Watt K, Kirschen MP, Friedlander JA. Evaluating the inpatient pediatric ethical consultation service. *Hosp Pediatr.* 2018; 8(3): 157-61.
- Delfrate F, Ferrara P, Spotti D, Terzoni S, Lamiani G, Canciani E, et al. Moral Distress (MD) and burnout in mental health nurses: A multicenter survey. *MED LAV.* 2018; 109(2): 97-109.
- Dyo M, Kalowes P, Devries J. Moral distress and intention to leave: a comparison of adult and paediatric nurses by hospital setting. *Intensive Crit Care Nurs.* 2016; 36: 42-8.
- Asgari S, Shafipour V, Taraghi Z, Yazdani-Charati J. Relationship between moral distress and ethical climate with job satisfaction in nurses. *Nurs Ethics.* 2017; 26(2): 346-56.
- McCarthy J, Gastmans C. Moral distress: A review of the argument-based nursing ethics literature. *Nurs Ethics.* 2015; 22(1): 131-52.
- Nejadsarvari N, Abbasi M, Borhani F, Ebrahimi A, Rasooli H, Motamedi MHK, et al. Relationship of moral sensitivity and distress among physicians. *J Trauma.* 2015; 20(2): 21-7.
- Bickhoff L, Levett-Jones T, Sinclair PM. Rocking the boat—nursing students' stories of moral courage: A qualitative descriptive study. *Nurse Educ Today.* 2016; 42: 35-40.
- Aultman J. Moral courage through a collective voice. *Am J Bioeth.* 2008; 8(4): 67-9.
- Akbaş M, Tuncer İ, Kadioğlu S. Lisans düzeyindeki hemşirelik okullarında etik eğitiminin durumu. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi.* 2014; 7(3): 206-12.
- Ekşi H. Bilişsel ahlak gelişimi kuramı: Kohlberg ve sonrası. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 2006; 6(1): 1-9.
- Keskin G, Yıldırım GÖ. Hemşirelerin kişisel değerlerinin ve iş doyumlarının incelenmesi.

- Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2006; 22(1): 119-33.
36. Wallis L. Moral distress in nursing. *AJN*. 2015; 115(3): 19-20.
37. Hamaideh SH. Moral distress and its correlates among mental health nurses in Jordan. *Int J Ment Health Nurs*. 2014; 23(1): 33-41.
38. Nuray U. Hastane ortamında hemşirelerin etik yaklaşımı ve etik ikilemler. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*. 2016; 8(29): 17-35.
39. Epstein EG, Hamric AB. Moral distress, moral residue, and the crescendo effect. *J Clin Ethics*. 2009; 20(4): 330-42.
40. Numminen O, Katajisto J, Leino-Kilpi H. Development and validation of Nurses' Moral Courage Scale. *Nurs Ethics*. 2018; 26(7-8): 2438-55.

Palmitoleik Asidin Bazı Kronik Hastalıklardaki Rolü: Kısa Derleme

Mahmut BODUR ¹, Aslı UÇAR ¹

ÖZ

Günümüzde obezite, dislipidemi, kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet gibi kronik hastalıkların görülme sıklığı artmaktadır. Diyet örüntüsünün kronik hastalıkların oluşumu ve ilerlemesindeki rolü iyi bilinmektedir. Yeterli ve dengeli bir diyetle bulunması gereken en önemli parçalardan birisi, besinlerle alınan yağlardır. Özellikle son yıllarda diyetle alınan toplam yağ miktarının yanı sıra farklı yağ asitlerinin rolü üzerinde durulmaktadır. Bu yağ asitlerinden biri olan palmitoleik asit on altı karbonlu, tekli doymamış bir yağ asididir. Palmitoleik asit, başlıca adipoz doku ve karaciğerde metabolize olmaktadır. Vücutta bulunan miktarları doku ve bölgeye spesifik olarak değişmektedir. Bununla birlikte, palmitoleik asidin bazal konsantrasyonları metabolik süreçlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Bu nedenle palmitoleik asidin adipoz dokudan salınan bir "lipokin" olabileceği ve palmitoleik asit metabolizmasının kronik hastalıkların önlenmesinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Palmitoleik asidin etkilerini açıklamak için daha kapsamlı kohort, longitudinal ve randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu derlemede obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların oluşumunda palmitoleik asit takviyesinin olası rolü güncel çalışmalar eşliğinde incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dislipidemiler; diyet yağları; obezite.

Palmitoleic Acid and its Role in Certain Chronic Diseases: A Brief Review

ABSTRACT

In recent years, the incidence of chronic diseases such as obesity, dyslipidemia, cardiovascular diseases, type 2 diabetes is increasing. The role of dietary pattern in the emergence and progression of chronic diseases is well known. One of the most important parts of a sufficient and balanced diet is the fat taken with food. Especially in recent years, the role of different fatty acids as well as the total amount of fat taken with diet has been focused on. Palmitoleic acid, one of these fatty acids, is a sixteen-carbon, monounsaturated fatty acid. Palmitoleic acid is metabolized mainly in adipose tissue and liver. The amount found in the body varies specifically for the tissue and the region. However, basal concentrations of palmitoleic acid vary depending on metabolic processes. Therefore, palmitoleic acid is thought to be a "lipokine" released from adipose tissue and palmitoleic acid metabolism may be effective in preventing chronic diseases. More comprehensive cohort, longitudinal and randomized controlled studies are needed to explain the effects of palmitoleic acid. In this review, the possible role of palmitoleic acid supplementation in the formation of chronic diseases such as obesity, type 2 diabetes and cardiovascular diseases was examined in the light of recent studies.

Keywords: Dyslipidemias; dietary fats; obesity.

GİRİŞ

Günümüzde kronik hastalıkların görülme sıklığı giderek artmaktadır ve bu nedenle kronik hastalıkların önlenmesi ve tedavisi halk sağlığı politikalarının öncelikleri arasında yer almaktadır. Obezite, tip 2 diyabet, metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların patofizyolojik mekanizmalarının anlaşılması bu hastalıkların önlenmesinde yol göstericidir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre bulaşıcı olmayan kronik hastalıkların ortaya çıkmasında temel nedenler arasında yetersiz beslenme, fiziksel inaktivite, tütün ve alkol kullanımı yer almaktadır (1,2).

¹ Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mahmut BODUR, e-mail: mahmutbodur@ankara.edu.tr
Geliş Tarihi / Received: 18.02.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 25.12.2020

Özellikle son yıllarda yeterli ve dengeli beslenmenin kronik hastalıkların ve bu hastalıklara bağlı olarak gelişen komplikasyonların önlenmesindeki rolü önem kazanmaktadır.

Diyette yer alan karbonhidrat, yağ ve proteinler günlük alınan toplam enerjinin en önemli kısmını oluşturan makrobesin öğeleridir (3). Diyetle yağdan gelen enerji miktarının, kronik hastalıkların oluşumundaki etkisine ek olarak, diyetle alınan yağ asidi örüntüsünün de aslında çok önemli olduğu ve vücutta gerçekleşen birçok metabolik yolda etkin olabileceği saptanmıştır (4). Ulusal ve uluslararası beslenme rehberleri doymuş yağ asitlerinin (SFA) alımının azaltılmasını önerirken, diyetteki tekli doymamış yağ asitleri (MUFA) ve çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA) miktarını artırmayı önermektedir (3-5). Tekli doymamış yağ asitleri olarak diyetle oleik asit ön plana çıkarken, palmitoleik asit güncel çalışmalarda üzerinde sıklıkla durulan bir diğer yağ asididir (6,7).

Palmitoleik asit, 16 karbonlu, 7. C atomunda çift bağ içeren bir tekli doymamış yağ asididir (7). Palmitoleik asidin, diyetle alımının yanı sıra endojen sentezi ve kronik hastalıklardaki yüksek serum konsantrasyonları, yapılan çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Obezite, tip 2 diyabet ve kardiyovasküler hastalıklarda serum palmitoleik asit konsantrasyonları sağlıklı bireylere kıyasla daha yüksek bulunmuştur (6,8). Başlıca karaciğerde ve adipoz dokuda metabolize olan palmitoleik asit, adipoz doku, eritrosit, hücre zarı gibi birçok farklı bölgede bulunabilmektedir (9,10). Kronik hastalıklara bağlı olarak dolaşımdaki değişen konsantrasyonları, bazal seviyesinin düşük konsantrasyonlarda bulunması ve adipoz doku, karaciğer, kas gibi farklı dokular üzerinde farklı metabolik yanıtlar oluşturmaya bağlı olarak palmitoleik asit bir lipokin olarak adlandırılmakta ve güncel çalışmalarda bu rolü üzerinde durulmaktadır (11). Ancak kronik hastalıklar üzerindeki etkilerini gösteren çalışmalar az sayıdadır. Bu nedenle bu derleme çalışmanın amacı, palmitoleik asidin sağlık üzerine etkileri ve obezite, tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıklardaki olası rolünü güncel çalışmalar eşliğinde incelemektir.

Diyet kaynakları

Palmitoleik asit, cis ve trans formlarında olup alınan toplam enerjinin %4'ünden daha azına katkı vermektedir. Kan lipit havuzunda en yaygın bulunan 2. tekli doymamış yağ asidi olarak öne çıkmakta, ancak günlük diyetle düşük miktarlarda bulunmaktadır (7). Belirgin olarak bulunduğu bir besin olmamakla birlikte diyet kaynakları arasında somon (%6/100 g yağ asitleri), morina karaciğer yağı (%7/100 g yağ asitleri) ve makademya yağı (%17/100 g yağ asitleri) yer almaktadır (12). Yalancı iğde olarak bilinen *hippophae rhamnoides*inde iyi bir palmitoleat kaynağı olduğu gösterilmektedir ve özellikle Asya bölgesinde kullanıldığı bildirilmektedir (13). Trans-palmitoleatın diyet kaynaklarında ise kısmi hidrojenize yağlar ve süt ürünleri bulunmaktadır (14).

Endojen Palmitoleat Sentezi

Diyet kaynaklarının kısıtlı olması ve hızlı okside olması palmitoleik asidin endojen sentezinin önemini göstermektedir. Palmitoleik asit, insanlarda başlıca palmitat ve oleik asitten endojen *de novo lipojenez* ile sentezlenmektedir. Tekli doymamış yağ asitlerinin

sentezinde hız kısıtlayıcı basamakta yer alan stearil Co-A desaturaz-1 (SCD-1) enzimi palmitoleik asidin sentezinde de görev almaktadır. Metabolizması oleik asitle benzerlik gösteren palmitoleik asit, hızlı bir şekilde dokulara geçiş yaparak burada nötral yağların bileşiminde yer almaktadır (15).

Cis-palmitoleik asidin yanısıra vücutta düşük konsantrasyonlarda trans-palmitoleik asidinde endojen sentezinin olduğu bildirilmektedir. Diyetle alınan vakkenin asitin (18:1t11) zincir kısalması ile %17 oranında trans-palmitoleik aside dönüştüğü saptanmıştır (16). İnsanlarda cis-palmitoleat biyosentezi başlıca karaciğerde ve ikincil olarak da adipoz dokuda gerçekleşmektedir. Adipoz dokuda palmitoleik asit, fosfolipidler, trigliseritler, waxlar ve kolesterol esterleri gibi kompleks lipitlerin kompozisyonlarında bulunabilmektedir. Bununla birlikte palmitoleik asidin plazma trigliseritleri, plazma fosfolipitleri, plateletler, kırmızı kan hücreleri ve adipoz dokuda bulunan yağ asitleri içerisindeki miktarı %0,4-5,2 arasında değişebilmektedir (9,10). Palmitoleik asit miktarlarının bulunduğu dokuya özgü olarak da değişkenlik gösterdiği saptanmıştır. Üst kol ve uyluktaki subkutanöz adipoz dokudaki palmitoleik asit seviyeleri, abdominal subkutanöz yağlardan daha yüksektir.

Sağlık üzerine etkileri

Bazı kronik hastalıkların oluşumu ve sağlığı iyileştirici etkileri nedeniyle palmitoleik asit bir "lipokin" olarak düşünülmektedir. Yağ asidi şaperonları olan yağ asidi bağlayıcı protein 4 ve yağ asidi bağlayıcı protein 5 bulunmayan bir fare modeli kullanıldığında SCD-1 enzim aktivitesinin ve buna bağlı olarak adipoz dokuda palmitoleat konsantrasyonunun arttığı saptanmıştır. Bununla birlikte, palmitoleatın bazal seviyelerinin düşük konsantrasyonlarda olması, fizyolojik koşullara bağlı olarak bu konsantrasyonlarının değiştirilmesi, adipoz dokudan salınmasına rağmen karaciğerde hepatosteatozu baskılaması ve kaslarda insülin duyarlılığını artırması "lipokin" olarak kabul edilmesine yol açmıştır (11).

Yapılan kesitsel çalışmalarda palmitoleik asidin obezite, tip 2 diyabet, metabolik sendrom, nonalkolik yağlı karaciğer hastalığına sahip bireylerde sağlıklı bireylere kıyasla daha yüksek konsantrasyonlarda bulunduğu saptanmıştır (6,8). Çin'de 50-70 yaş aralığındaki 3107 bireyle gerçekleştirilen bir çalışmada palmitoleik asidin eritrositlerdeki konsantrasyonunun metabolik sendrom ve tip 2 diyabet riski ile pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır (17,18). Benzer şekilde 112 sağlıklı çocukta, plazma palmitoleik asit konsantrasyonları ile abdominal obezite arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır (19). Aşağıda palmitoleik asidin bu hastalıklar ile ilişkisi açıklanmaktadır.

Obezite

Obezite, vücutta yağ dokusunun artışı ile karakterize olan multifaktöriyel bir hastalıktır. Çocuklarda ve yetişkinlerde yapılan çalışmalarda obez bireylerde palmitoleik asit seviyelerinin plazmada daha yüksek olduğu saptanmıştır (17-19). Abdominal adipozite ile palmitoleat düzeyleri arasında SCD1 aktivitesinin artmasına bağlı olarak pozitif yönlü korelasyon olduğu rapor edilmiştir. Bu nedenle, artmış palmitoleat konsantrasyonlarının, obezitenin patogenezinde rol oynayan önemli bir faktör olabileceği düşünülmektedir

(11). Ancak yapılan bir başka prospektif çalışmada plazma trans-palmitoleat düzeyleri ile beden kütle indeksi (BKİ) ve bel çevresi arasındaki korelasyon düşük bulunmuştur (20).

Palmitoleik asit takviyesinin obezitenin kontrolünde etkili olabileceği bazı çalışmalarda rapor edilmiştir. Yüksek yağlı diyetle beslenen farelerde 300 mg/kg palmitoleik asit takviyesinin 10 gün sonunda insülin duyarlılığını ve adipoz dokuda GLUT 4 seviyelerini modüle ederek glukoz alımını artırdığı saptanmıştır (21). Benzer şekilde yapılan bir başka hayvan çalışmasında da 2 g/kg makademya fıstığı (haftada 3 kez/12 hafta) ile palmitoleik asit suplemantasyonunun adipoz dokuda hipertropiyi ve inflamatuvar belirteçlerin düzeylerini azalttığı saptanmıştır (22). Ancak makademya fıstığının palmitoleik asidin yanı sıra yüksek oleik asit düzeyleri içermesi de yapılan çalışmalarda palmitoleik asidin etkisini saptamayı zorlaştırdığı belirtilmektedir. Genç erişkinlerde, 1 gün boyunca daha yüksek palmitoleik asit alımı, gastrointestinal geçişi ve iştahı etkileyen gastrik yarı boşalma zamanını yavaşlatmaktadır (23). Benzer şekilde erkek sıçanlarda, palmitoleik asit ve bir TG-palmitoleat formunun verilmesi, artan kolesistokinin konsantrasyonları yoluyla besin alımını azaltmıştır. Bu nedenle, eksojen palmitoleat'ın kısa vadeli etkilerinin doyumluk hissini oluşturarak besin alımını azaltabileceği gösterilmektedir (24).

Kardiyovasküler Hastalıklar

Yapılan epidemiyolojik çalışmalar, dolaşımda bulunan palmitoleat düzeylerinin kolesterol metabolizmasında etkili olabileceğini göstermektedir (Tablo 1). Çin'de yapılan bir çalışmada plazma fosfolipitlerde bulunan palmitoleat seviyesinin düşük LDL kolesterol ile ilişkili olduğu rapor edilmiştir (25). Ancak yapılan bir çalışmada eritrosit membranında bulunan cis palmitoleat düzeylerinin koroner kalp hastalıkları riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır (8). Ancak eritrositlerdeki palmitoleat konsantrasyonlarının doku ve plazmadaki palmitoleat konsantrasyonlarını yansıtmayacağı belirtilmektedir (26).

Yapılan bir çalışmada dislipidemili bireylere 30 gün süresince verilen 220,5 mg cis-palmitoleat takviyesinin C-reaktif protein (CRP), trigliserit, LDL kolesterol düzeylerini düşürürken, HDL kolesterol düzeylerini artırdığı saptanmıştır (27). Benzer şekilde sağlıklı bireylerde 20 g makademya fıstığının 3 hafta tüketiminin toplam kolesterol, LDL ve BKİ değerlerinde azalma sağladığı saptanmıştır (28). Ancak hiperkolesterolemik bireylerde 3 hafta süreyle palmitoleik asit (enerjinin %18'i), oleik asit (enerjinin %50) ve palmitik asitten (enerjinin %25) zengin diyetlerde beslenmesi sonucunda oleik asit tüketen gruba kıyasla palmitoleik asit tüketen grupta toplam kolesterol, LDL düzeyleri artarken, HDL kolesterol düzeylerinde azalma saptanmıştır (29).

Tablo 1. Palmitoleik asit takviyesinin kan kolesterol düzeyleri üzerine etkisi

Palmitoleik Asit Tüketim Düzeyi/Süre	Örneklem	Belirteçler	Sonuçların Özeti	Referans
Palmitoleik asit grubu (Enerji %18)/ oleik asit (E%50)/ palmitik asit (E%25) /3 hafta	Hiperkolesterolemik bireyler (n=34)	Toplam kolesterol, HDL, LDL	Palmitoleik asit grubunda toplam kolesterol, LDL seviyelerinde artış/ HDL düzeylerinde azalma	(29)
20 g makademya fıstığı/Hindistan cevizi yağı/tereyağı /3 hafta	Sağlıklı bireyler (n=71)	Toplam kolesterol, LDL ve vücut ağırlığı	Makademya fıstığı grubunda toplam kolesterol, LDL, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde azalma	(28)
Tipik Amerikan diyeti/E%15 MUFA içeren diyet/E%20 palmitoleik asit /30 gün	Sağlıklı bireyler (n=30)	Toplam kolesterol, HDL, LDL	Toplam kolesterol, LDL ve HDL seviyelerinde azalma	(34)
Makademya fıstığı (40-90 g/gün) /4 hafta	Hiperkolesterolemik erkek birey	Toplam kolesterol, HDL, LDL, müdahale öncesi ve sonrası plazma yağ asitleri profili	Toplam kolesterol, LDL düzeylerinde azalma, HDL ve plazma palmitoleik asit, oleik asit seviyelerinde artış	(35)
Makademya fıstığı (42.5 g/gün)/tipik Amerikan diyeti/5 hafta	Hiperkolesterolemik bireyler (n=25)	Toplam kolesterol, non-HDL, LDL, plazma yağ asitleri profili	Toplam kolesterol, LDL, non-HDL seviyelerinde azalma, plazma palmitoleik asit seviyelerinde artış.	(36)
220 mg palmitoleik asit/1000 mg MCT içeren kapsül jel/30 gün	Dislipidemi ve sistemik inflamasyonlu yetişkin bireyler (n=30)	Toplam kolesterol, HDL, LDL, trigliserit, CRP	CRP, HDL, trigliserit seviyelerinde azalma, HDL seviyelerinde artış	(27)

Tip 2 Diyabet ve İnsülin Direnci

İnsülin direnci, kronik hastalıkların temelinde yer alan ve insülinin periferik dokularda işlev gösterememesi ile karakterize bir durumdur. Yapılan hayvan çalışmalarında palmitoleik asidin endojen sentezi ve diyetle alınımının insülin duyarlılığını artırabildiği gösterilmektedir (11, 30). Yapılan bir hayvan çalışmasında adipoz dokudan gelen palmitoleik asidin, kaslarda insülin duyarlılığını arttırdığı ve yağ dokusunda monosit kemoatraktan protein 1 (MCP-1) ve tümör nekrozis faktör- α (TNF- α) ekspresyonunu baskıladığı belirtilmiştir (11). Ayrıca, palmitoleik asidin, GLUT-4'ün plazma membranına translokasyonu yoluyla insülin direnci üzerinde olumlu etkilere sahip olduğu rapor edilmiştir (31). Hücrel çalışmalarda ise yüksek palmitatın yol açtığı endoplazmik retikulum stresini ve apoptozu önleyebildiği gösterilmiştir (32). Yüksek yağlı diyetle beslenen kontrol ve PPAR- α gen ifadesi durdurulmuş (knock out) farelere 14 gün süreyle 300 mg/kg palmitoleik asit takviyesinin insülin direncini ve interlökin-1 seviyelerini azalttığı, glukoz alımını uyardığı saptanmıştır (33). Benzer şekilde yapılan bir başka hayvan çalışmasında da obez-diyabetik farelerde hiperglisemi ve hipertrigliseridemiye azalttığı, insülin duyarlılığını artırdığı ve adipoz dokudan TNF- α salınımını azalttığı saptanmıştır (30). Bu çalışmalara ek olarak insanlarda yapılan epidemiyolojik çalışmalara bakıldığında ise plazma trans-palmitoleat düzeylerindeki her %0.05'lik artışın tip 2 diyabet gelişimini %28-32 oranında azaltacağı rapor edilmiştir (20). Ancak insan çalışmalarında palmitoleik asit takviyesi bulunan randomize kontrollü çalışmaya rastlanmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Palmitoleatın, obezite gelişimindeki rolü, karaciğer veya kardiyovasküler sağlığa olan katkısı henüz net olmamakla birlikte yüksek palmitoleat konsantrasyonlarıyla ilişkilendirilmiştir. Yapılan hayvan çalışmalarında, palmitoleik asidin artmış transkripsiyonel aktivite, geliştirilmiş insülin sinyali, enzimler ile sitokinlerin modülasyonu gibi çeşitli mekanizmalar aracılığı ile insülin duyarlılığını geliştirebileceği gösterilmiş ancak insan çalışmalarında henüz kanıtlanamamıştır. Bununla birlikte yapılan hayvan çalışmaları ile insan çalışmaları arasında gözlenen tutarsızlıkların gerekçesi bilinmemektedir. Bu nedenle palmitoleatın farklı etnik kökenlere, yaşlara ve halihazırda bir kronik hastalığa sahip bireylerde olan etkilerini ve bu etkileri açıklamak için bu konuda yapılacak randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: M.B., A.U.; Tasarım: M.B., A.U.; Literatür Taraması: M.B., A.U.; Makale Yazımı: M.B.; Eleştirel İnceleme: M.B., A.U.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization [Internet]. Switzerland: Global status report on noncommunicable diseases [Updated: 2011; Cited 2020 January 7]. Available from: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-report2010/en/>.
2. World Health Organization [Internet]. Switzerland: Global status report on noncommunicable diseases [Updated: 2014; Cited 2020 January 7]. Available

from: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en/>.

3. TC Sağlık Bakanlığı. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. Yayın No: 1031. Ankara: Kayhan Ajans; 2016.
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fats and fatty acids in human nutrition Report of an expert consultation. FAO Food Nutr Pap. 2010; 91: 1-166.
5. World Health Organization [Internet]. Switzerland: Global atlas on cardiovascular disease prevention and control [Updated: 2011; Cited 2020 January 7]. Available from: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/.
6. Hodson L, Karpe F. Is there something special about palmitoleate? Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2013; 16(2): 225-31.
7. Gong J, Campos H, McGarvey S, Wu Z, Goldberg R, Baylin A. Adipose tissue palmitoleic acid and obesity in humans: does it behave as a lipokine? Am J Clin Nutr. 2011; 93(1):186-91.
8. Djousse L, Matthan NR, Lichtenstein AH, Gaziano JM. Red blood cell membrane concentration of cis-palmitoleic and cis-vaccenic acids and risk of coronary heart disease. Am J Cardiol. 2012;110(4): 539-44.
9. Walker CG, Browning LM, Stecher L, West AL, Madden J, Jebb SA, et al. Fatty acid profile of plasma NEFA does not reflect adipose tissue fatty acid profile. Br J Nutr. 2015; 114(5): 756-62.
10. Walker CG, West AL, Browning LM, Madden J, Gambell JM, Jebb SA, et al. The pattern of fatty acids displaced by epa and dha following 12 months supplementation varies between blood cell and plasma fractions. Nutrients. 2015; 7(8): 6281-93.
11. Cao H, Gerhold K, Mayers JR, Wiest MM, Watkins SM, Hotamisligil GS. Identification of a lipokine, a lipid hormone linking adipose tissue to systemic metabolism. Cell. 2008; 134(6): 933-44.
12. Frigolet ME, Gutierrez-Aguilar R. The Role of the Novel Lipokine Palmitoleic Acid in Health and Disease. Adv Nutr. 2017; 8(1): 173-81.
13. Fatima T, Snyder CL, Schroeder WR, Cram D, Datla R, Wishart D, et al. Fatty acid composition of developing sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) berry and the transcriptome of the mature seed. PLoS One. 2012; 7(4): 1-18
14. Micha R, King IB, Lemaitre RN, Rimm EB, Sacks F, Song X, et al. Food sources of individual plasma phospholipid trans fatty acid isomers: the Cardiovascular Health Study. Am J Clin Nutr. 2010; 91(4): 883-93.
15. Goeransson G. The metabolism of fatty acids in the rat palmitoleic acid. Acta Physiol Scand. 1965; 63: 428-33.
16. Jaudszus A, Kramer R, Pfeuffer M, Roth A, Jahreis G, Kuhnt K. trans Palmitoleic acid arises endogenously from dietary vaccenic acid. Am J Clin Nutr. 2014; 99(3): 431-5.
17. Zong G, Ye X, Sun L, Li H, Yu Z, Hu FB, et al. Associations of erythrocyte palmitoleic acid with adipokines, inflammatory markers, and the metabolic

- syndrome in middle-aged and older Chinese. *Am J Clin Nutr.* 2012; 96(5): 970-6.
18. Zong G, Zhu J, Sun L, Ye X, Lu L, Jin Q, et al. Associations of erythrocyte fatty acids in the de novo lipogenesis pathway with risk of metabolic syndrome in a cohort study of middle-aged and older Chinese. *Am J Clin Nutr.* 2013; 98(2): 319-26.
 19. Okada T, Furuhashi N, Kuromori Y, Miyashita M, Iwata F, Harada K. Plasma palmitoleic acid content and obesity in children. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82(4): 747-50.
 20. Mozaffarian D, Cao H, King IB, Lemaitre RN, Song X, Siscovick DS, et al. Trans-palmitoleic acid, metabolic risk factors, and new-onset diabetes in U.S. adults: a cohort study. *Ann Intern Med.* 2010; 153(12): 790-9.
 21. Bolsoni-Lopes A, Festuccia WT, Chimin P, Farias TS, Torres-Leal FL, Cruz MM, et al. Palmitoleic acid (n-7) increases white adipocytes GLUT4 content and glucose uptake in association with AMPK activation. *Lipids Health Dis.* 2014; 13: 199-10.
 22. Lima EA, Silveira LS, Masi LN, Crisma AR, Davanso MR, Souza GI, et al. Macadamia oil supplementation attenuates inflammation and adipocyte hypertrophy in obese mice. *Mediators Inflamm.* 2014; 870634: 1-9.
 23. Markey O, McClean CM, Medlow P, Davison GW, Trinick TR, Duly E, et al. Effect of cinnamon on gastric emptying, arterial stiffness, postprandial lipemia, glycemia, and appetite responses to high-fat breakfast. *Cardiovasc Diabetol.* 2011; 10: 78-7.
 24. Yang ZH, Takeo J, Katayama M. Oral administration of omega-7 palmitoleic acid induces satiety and the release of appetite-related hormones in male rats. *Appetite.* 2013; 65: 1-7.
 25. Foryst-Ludwig A, Kreissl MC, Benz V, Brix S, Smeir E, Ban Z, et al. Adipose Tissue Lipolysis Promotes Exercise-induced Cardiac Hypertrophy Involving the Lipokine C16:1n7-Palmitoleate. *J Biol Chem.* 2015; 290(39): 23603-15.
 26. Arab L. Biomarkers of fat and fatty acid intake. *J Nutr.* 2003; 133 Suppl 3(3): 925-32.
 27. Bernstein AM, Roizen MF, Martinez L. Purified palmitoleic acid for the reduction of high-sensitivity C-reactive protein and serum lipids: a double-blinded, randomized, placebo controlled study. *J Clin Lipidol.* 2014; 8(6): 612-7.
 28. Hiraoka-Yamamoto J, Ikeda K, Negishi H, Mori M, Hirose A, Sawada S, et al. Serum lipid effects of a monounsaturated (palmitoleic) fatty acid-rich diet based on macadamia nuts in healthy, young Japanese women. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2004; 31 Suppl 2: 37-8.
 29. Nestel P, Clifton P, Noakes M. Effects of increasing dietary palmitoleic acid compared with palmitic and oleic acids on plasma lipids of hypercholesterolemic men. *J Lipid Res.* 1994; 35(4): 656-62.
 30. Curb JD, Wergowske G, Dobbs JC, Abbott RD, Huang B. Serum lipid effects of a high-monounsaturated fat diet based on macadamia nuts. *Arch Intern Med.* 2000; 160(8): 1154-8.
 31. Garg ML, Blake RJ, Wills RB. Macadamia nut consumption lowers plasma total and LDL cholesterol levels in hypercholesterolemic men. *J Nutr.* 2003; 133(4): 1060-3.
 32. Griel AE, Cao Y, Bagshaw DD, Cifelli AM, Holub B, Kris-Etherton PM. A macadamia nut-rich diet reduces total and LDL-cholesterol in mildly hypercholesterolemic men and women. *J Nutr.* 2008; 138(4): 761-7.
 33. Dimopoulos N, Watson M, Sakamoto K, Hundal HS. Differential effects of palmitate and palmitoleate on insulin action and glucose utilization in rat L6 skeletal muscle cells. *Biochem J.* 2006; 399(3): 473-81.
 34. Erbay E, Babaev VR, Mayers JR, Makowski L, Charles KN, Snitow ME, et al. Reducing endoplasmic reticulum stress through a macrophage lipid chaperone alleviates atherosclerosis. *Nat Med.* 2009; 15(12): 1383-91.
 35. Souza CO, Teixeira AA, Lima EA, Batatinha HA, Gomes LM, Carvalho-Silva M, et al. Palmitoleic acid (n-7) attenuates the immunometabolic disturbances caused by a high-fat diet independently of PPARalpha. *Mediators Inflamm.* 2014; 2014: 582197.
 36. Yang ZH, Miyahara H, Hatanaka A. Chronic administration of palmitoleic acid reduces insulin resistance and hepatic lipid accumulation in KK-Ay Mice with genetic type 2 diabetes. *Lipids Health Dis.* 2011; 10: 120-8.

Ağrı Yönetiminde Alternatif Bir Yaklaşım: Kahkaha Terapisi*

Merve ÇAKAR ¹, Esra KINACI ², Safınaz ATAÖĞLU ³

ÖZ

Ağrı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği tarafından “vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan bireyin geçmişteki deneyimleriyle ilgili istenmedik bir duysal, emosyonel ve hoş olmayan bir duyum ya da davranış şekli” olarak tanımlanmıştır. Ağrı için farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Nonfarmakolojik ağrı tedavi yöntemleri; ağrı eğitim programları, egzersiz tedavileri, transkutanöz elektrik stimülasyonu, kognitif-davranışsal terapiler, akupunktur, masaj teknikleri, sıcak-soğuk uygulamalar ve relaksasyon egzersizlerini içermektedir. Ağrı yönetiminde kullanılan bilişsel-davranışsal stratejiler; hipnozu, relaksasyon tekniklerini ve distraksiyonu içermektedir. Kahkaha yaklaşımı ise ağrı yönetiminde kullanılan distraksiyon tekniklerinden biridir. Çalışmalarda kahkahanın, romatizmal hastalıklar, diabetes mellitus, alerjik yanıt, bağışıklık sistemi, kardiyopulmoner rahatsızlıklar, kanserler, yaşlılıkla gelişen problemler ve ağrı üzerine iyileştirici etkileri incelenmiştir. Ağrı yönetiminde kullanılan non-farmakolojik tedavi yöntemlerinden biri de kahkaha terapisi. Ancak ülkemizde literatüre göre kahkaha terapisinin ağrı yönetimindeki yeri ve önemini açıklayan yeterli çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle derlemenin amacı; ağrı ve kahkaha terapisi kavramları ile kahkaha terapisinin ağrı yönetiminde kullanımını ve ağrı üzerindeki etkilerini incelemektir.

Anahtar Kelimeler: Gülme; kahkaha; kahkaha terapisi; ağrı.

An Alternative Approach in Pain Management: Laughter Therapy

ABSTRACT

Pain is defined by The International Association for the Study of Pain as an “unpleasant sensory, emotional and sensation or behavior pattern related to the past experiences of the individual associated with actual or potential tissue damage, originating from a certain part of the body”. There are pharmacological and nonpharmacological treatment methods for pain. Nonpharmacological treatment methods include pain training programs, exercise therapies, transcutaneous electrical stimulation, cognitive-behavioral therapies, acupuncture, massage techniques, hot-cold treatments, and relaxation exercises. Cognitive-behavioral strategies used in pain management are hypnosis, relaxation techniques, distraction. The laughter approach is one of the distraction techniques used in pain management. In the studies, the effects of laughter on rheumatic diseases, diabetes mellitus, allergic responses, immune system, cardiopulmonary disorders, cancers, aging problems, and pain were investigated. One of the non-pharmacological treatment methods used in pain management is laughter therapy. However, according to literature in our country, there are not enough studies that explain the place and importance of laughter therapy in pain management. Therefore, the purpose of the article; to review the concepts of pain and laughter therapy, laughter therapy in pain management, and its effects on pain.

Keywords: Laugh; laughter; laughter therapy; pain.

1 Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

2 Hacettepe Üniversitesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Gelişimsel ve Erken Fizyoterapi Ünitesi, Ankara, Türkiye

3 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

*Bu çalışma, 29 Kasım-1Aralık 2018 tarihinde, Ankara’da düzenlenen 3. Uluslararası Sağlık Bilimleri Kongresi’nde poster bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Esra KINACI, e-mail: kncesra@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 24.07.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 24.12.2020

GİRİŞ

Ağrı Tanımı ve Epidemiyolojisi

Ağrı, dünyadaki tüm toplumları klinik, sosyal ve ekonomik açıdan etkileyen majör bir problemdir (1). Ağrı, Uluslararası Ağrı Araştırmaları Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından “vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan/olmayan bireyin geçmişteki deneyimleriyle ilgili istenmedik bir emosyonel bir duyum ya da davranış şekli” olarak tanımlanmıştır (2). Ağrı, duysal, fizyolojik, bilişsel, duyusal, davranışsal ve ruhsal bileşenlere sahip çok boyutlu bir olgudur (3). Dünya genelinde ağrı prevalansını inceleyen çalışmalar değerlendirildiğinde; Dünya Sağlık Örgütü’nün Asya, Avrupa, Afrika ve Amerika’da yaptığı çalışmada kronik ağrı sıklığı %21,5 olarak saptanmıştır (4). Türkiye’de ise erişkinlerde ağrı prevalansını inceleyen çalışmalar oldukça azdır (5,6). Erdine ve arkadaşları (5), 15 il kapsamında yaptıkları çalışmada ağrı prevalansının %63,7 olduğunu bulmuşlardır.

Ağrıyı Araştıran Epidemiyolojik Çalışmalar

Çocuklarda ve adölesanlarda yapılan ağrı çalışmalarında genellikle kızların erkeklerden daha fazla ağrı yaşadığı, yetişkinler incelendiğinde ise; kadınların ağrı süresinin, ağrı şiddetinin ve ağrı sıklığının erkeklere göre daha fazla olduğu bulunmuştur (7-9). Ağrı ile yaş ilişkisi incelendiğinde, çocukluktan adölesan döneme geçişte ağrı prevalansının arttığını belirten çalışmalar mevcuttur (7,8). Yaşlılarda ağrı prevalansı incelendiğinde ise, yaş arttıkça ağrının arttığını belirten çalışmaların yanı sıra tam tersini gösteren çalışmalara da rastlanmıştır (10). Literatürde çocuklarda ve adölesanlarda sosyoekonomik durum ve ağrı arasındaki ilişki değerlendirildiğinde; sosyoekonomik düzeyin artmasıyla ağrı düzeyinin azaldığı belirtilmiştir (11). Dünya Bankası İnsani Gelişim Endeksi’nde ise ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre ağrı görülme sıklığı incelenmiş ve az gelişmiş ülkelerde ağrı görülme oranının %24,8, çok gelişmiş ülkelerde ise %28,1 olduğu belirlenmiştir (12). Sosyodemografik özelliklerin yanı sıra bazı bireysel özelliklerin de ağrı üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Bunlar; mesleki faktörler (13,14), bireysel yaşam tarzı (1) ve psikososyal durumlar (14) olarak sınıflandırılmıştır. Ağrıya neden olan mesleki faktörler; iş güvensizliği ve tatminsizliği, hareketsiz çalışma pozisyonu, iş yerinde sosyal desteğin az olması ve tüm vücut titreşimine neden olan aletlerin kullanımı olarak gösterilmekte ve mesleki faktörler genellikle kas-iskelet sistemi ağrısı ile ilişkilendirilmektedir (13,14). Bunun yanı sıra sigara, obezite ve kötü sağlık durumu gibi yaşam tarzı ile ilgili faktörlerin de ağrının gelişiminde rol oynadığı belirtilmektedir (1). Ağrı prevalansı üzerinde etkisi olduğu düşünülen psikososyal değişkenler arasında ise; stres, anksiyete, depresyon ve düşük benlik saygısı gibi durumlar yer almaktadır (7,13).

Ağrı oluşumuna neden olan faktörlerin yanı sıra ağrının vücudun sıklıkla hangi bölgelerde oluştuğunu inceleyen çalışmalara da literatürde rastlanmaktadır (6,15,16). Ülkemizde Kuru ve arkadaşlarının (15) ağrı ile ilgili yaptıkları çalışmada, ağrı yakınmasına en çok neden olan beş bölgenin sırasıyla omuz, bel, boyun, sırt ve diz bölgesi olduğu bulunmuştur. Başka bir çalışmada, yaşam boyu bel ağrısı sıklığı %51,0 olarak ortaya konmuştur (6).

İngiltere’de yapılan bir çalışmanın verilerine göre ise, dayanılması en zor ağrıların bel (%25,0), boyun (%18,0), diz (%17,0) ve omuz (%17,0) bölgelerinde meydana geldiği gösterilmiştir (16).

Ağrı Yönetiminde Kullanılan Nonfarmakolojik Tedavi Yöntemleri

Ağrı tedavisinde farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler kullanılmaktadır (17,18). Farmakolojik tedaviler, ağrı üzerinde kısa sürede etki etmekte ve bu nedenle de en çok kullanılan yöntemlerden biri olarak tercih edilmektedir (17). Fakat bu tedaviler, ağrının dayanılamayacak şiddette olduğu durumlarda tercih edilmesi gereken ve kronik ağrı tedavilerinde sık kullanımı nedeniyle ilaç bağımlılığına neden olabileceği ifade edilen yöntemlerdir (18). Nonfarmakolojik ağrı tedavi yöntemleri ise, kronik ağrı şikayeti olan bireylerde ilaç tedavisi yerine kullanılabilir ya da tedaviyi destekleyecek alternatif yöntemlerdir (17). Bunlar; eğitim programları, egzersiz tedavileri, transkutanöz elektrik stimülasyonu, bilişsel-davranışsal terapiler, akupunktur, masaj teknikleri, sıcak-soğuk uygulamalar ve relaksasyon egzersizlerini içermektedir (17,18). Nonfarmakolojik yöntemlerin, farmakolojik yöntemlere göre daha düşük maliyete ve daha az yan etkiye sahip oldukları belirtilmektedir (19).

Nonfarmakolojik yöntemlerden biri olan bilişsel-davranışsal yaklaşımlar, bilişsel faktörlerin rolüne ve bireyin ağrı algısıyla ilişkisine odaklanmakta ve bilişin değiştirilmesinin ağrı deneyimini değiştirmede etkili olabileceğini öne sürmektedir (18). Ağrı yönetiminde kullanılan bilişsel-davranışsal yöntemler; hipnoz, gevşeme teknikleri, dikkat dağıtma ve destek gruplarını içermektedir (17,18). Dikkat dağıtma yöntemi (distraksiyon tekniği), ağrıyı kapı-kontrol teorisi aracılığıyla azaltan önemli bir bilişsel-davranışsal stratejidir (20). Kahkaha ise ağrı yönetiminde kullanılan dikkat dağıtma tekniklerinden biri olarak kullanılmaktadır (18).

Kahkahanın çeşitli rahatsızlıklar üzerindeki iyileştirici etkilerine son yıllardaki çalışmalarda rastlanmaktadır (18, 21-24). Bu çalışmalarda kahkahanın, sistemik hastalıklar (21-23), kas-iskelet sistemi problemleri (19), psikososyal belirleyiciler (18,24) üzerindeki etkileri incelenmektedir (22-24). Literatürde kronik hastalıkların yanı sıra kahkahanın ağrı üzerinde de olumlu etkileri olduğu belirtilmektedir (24). Ayrıca kahkahanın, dikkat dağıtma teknikleri arasında non-invaziv, uygulaması kolay ve ucuz olma gibi özellikleri nedeniyle tercih edilebilir bir yöntem olduğu ifade edilmektedir (19,24).

Kahkaha Terapisi ve Etkileri

Kahkahanın ağrı yönetiminde kullanıldığı nonfarmakolojik tedavi yöntemi kahkaha terapisi olarak adlandırılmaktadır (25). Kahkaha terapisi/yogası (Laughter therapy/yoga), Dr. Kataria tarafından 1995 yılında geliştirilen kahkaha ve yoga egzersizlerini içeren terapotik bir yaklaşımdır (26). Terapi, herhangi bir şaka, komedi, mizah olmadan gülmeyi sağlamakta ve bireylerde bilişsel düşüncenin dahil olmadığı kalpten bir gülmenin gerçekleşmesini desteklemektedir (27). Kahkaha terapisi alkışlar ve şarkılar eşliğinde ısınma, nefes ve kahkaha egzersizlerini içeren oturumlar şeklinde uygulanmaktadır (26). Bireysel veya gruplar halinde uygulanan oturumlar 30-45 dakika süren seanslardan

oluşmaktadır. Kahkaha terapisinin 4 ana bölümü vardır. Bunlar; ısınma egzersizleri, derin nefes egzersizleri, çocuksu oyunculuk ve kahkaha egzersizleridir. Isınma ve çocuksu oyunculuk bölümleri bireyler arasındaki çekingenliği azaltmaya yarar, nefes egzersizleri de akciğerleri kahkaha için hazırlamaktadır (27). Her kahkaha terapisi seansının, seans başına toplamda en az 3 dakika, tek başına veya gruplar halinde, karın basıncı ve uygun ses projeksiyonu ile desteklenerek, “yüksek sesle yoğun gülmeye” deneyimini sağlaması gerektiği belirtilmektedir (28). Kahkaha terapisinin bireyler üzerinde psikolojik ve fizyolojik etkileri olduğu ifade edilmektedir (27,28). Psikolojik etkilerin incelendiği çalışmalarda; terapinin anksiyete, depresyon ve stres düzeyini azalttığı saptanmıştır (23,24). Fizyolojik etkilerinin incelendiği çalışmalarda ise; terapinin stres hormonları, kortizol, büyüme hormonları ve epinefrin seviyelerini düşürdüğü, akciğer kapasitesini arttırdığı, bağışıklık sistemini uyardığı, ağrı eşiği ve ağrı toleransını arttırdığı ve kas gevşemesini desteklediği saptanmıştır (27,28).

Kahkaha Terapisi ve Ağrı

Kahkaha, ağrı kontrolünde önemli bir yerde bulunmakla birlikte, kahkahanın ağrı üzerine etkilerini inceleyen bir çalışmada ağrı toleransını da arttırdığı saptanmıştır (29). Ko ve Hyun (30), osteoartritli hastalarla yaptıkları çalışmada kahkaha terapisinin ağrı seviyesi üzerine etkisini incelemiş, deney grubunun ağrı seviyesinde anlamlı düşüş olduğunu tespit etmişlerdir. Tse ve arkadaşları (18) çalışmalarında kahkaha terapisinin ağrının azaltılmasında anlamlı terapötik etkileri olduğunu bulmuşlardır. Fibromiyaljili hastalarda kahkahanın etkisini inceleyen bir çalışmada ise kahkahanın ağrı kontrol yeteneğinde artış sağladığı ifade edilmiştir (31). Ayrıca ağrı nedeniyle bireylerde meydana gelen anksiyete, depresyon, mutsuzluk ve stres gibi olumsuz psikolojik yanıtların azaltılmasında da kahkaha terapisinin etkili olduğu saptanmıştır (18). Ayrıca literatürde ağrı yönetimi teknikleri ile birlikte kahkahanın kullanıldığı terapilerin tek başına ağrı yönetimi tekniklerinin kullanıldığı terapilere göre daha etkili olduğu belirtilmiştir (1,18,30).

Kahkahanın Ağrı Üzerine Biyopsikososyal Etkisini Açıklayan Mekanizmalar

Son yıllarda kahkaha ve ilişkili mizahi süreçleri bir başa çıkma stratejisi olarak kullanmanın etkilerine ilişkin farklı hipotezler tanımlanmıştır. Psikolojik bakış açısına göre; kahkaha ile ilişkili uyarıların, dikkat dağınıklığı oluşturarak sağlığı olumlu yönde etkileyebileceği varsayılmaktadır (32). Bununla birlikte, dikkat dağınıklığının ağrıyla baş etmede de etkili bir strateji olduğu belirtilmiştir (18). Fizyolojik yönden açıklayan bir başka teoride ise; kahkaha ve mizahın analjezik özelliklere sahip olabileceği varsayılmaktadır. Buna göre; gülmenin fiziksel eylemi ile endorfin sistem aktivasyonu tetiklenerek pozitif etkinin gerçekleştiği belirtilmiştir (33). Endorfinler, merkezi sinir sisteminde (MSS) üretilen, yalnızca nörotransmitterler olarak işlev görmeyen, aynı zamanda analjezik özellikleri aracılığıyla ağrı yönetiminde önemli rol oynayan endojen opioid peptidler sınıfıdır (33). Özellikle ağrıya yönelik cevapların oluşmasında β -endorfin salgısının etkili olduğu ve organizmada fizyolojik ve psikolojik strese

karşı kritik bir rol oynadığı bilinmektedir (33). Johnson'a göre (34), ağrıdan kaynaklanan dikkat dağınıklığı, nörotransmitter olan endojen uyarının (ağrı) algısını uyurarak, dikkatin bilinçli olarak ağrısız bir uyarana odaklanmasıyla bastırılır. Diğer bir teori, kahkaha ve mizahın stresli olayların karşısında baş edici mekanizma olarak kullanılabileceğidir, bu da sonuç olarak bireylerin dayanıklılığını ve refahını teşvik edici (35), stresli durumları tehditten ziyade zorluklar olarak görmelerini ve böylece olay üzerinde baş etme duygusu kazanmalarını destekler (36). Son olarak başka bir teoride, kahkahanın ve mizahın bireyin sağlık durumuna sosyal destek aracılığıyla yarar sağlayabileceği varsayılır. Bu teoride; kahkaha ile birlikte mizah anlayışını kullanan kişilerin arkadaşlıkları daha kolay başlatabileceği ve sürdürebileceği belirtilmiştir (37).

Ağrı Yönetiminde Kahkaha Terapisinin Kullanıldığı Çalışmalar

Kahkaha terapisi ve ağrı ile ilgili 2000-2020 yılları arasında yapılan çalışmalar incelendiğinde; ülkemizdeki literatürde henüz bu konu ile ilgili çalışmaların bulunmadığı, yabancı literatürde ise PubMed, Google Scholar ve EBSCO veri tabanlarında 5 deneysel çalışmanın yer aldığı saptanmıştır (Tablo 1). Bu çalışmalar; amaçları, yılları, araştırma türleri, kahkaha terapisi sıklığı, kullanılan ölçekler ve elde edilen bulgular doğrultusunda incelenmiştir (19,30,38-40).

Kronik bel ağrısı olan hastalarda kahkaha terapisinin umut, öz-yeterlilik ve ağrı kontrolü üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışma (19) ise; deney ve kontrol gruplu ön test-son test tasarımı temel alınarak yapılan yarı deneysel bir çalışmadır. Çalışmaya katılan 30 hasta, deney (n=15) ve kontrol gruplarına (n=15) ayrılmıştır. Çalışmada kahkaha terapisinin uygulanması sıklığı ve süresi hakkında bilgi verilmemiştir. Verileri toplamak için Miller Umud Anketi, Nicholas Öz-Yeterlilik Anketi ve Ağrı Kontrol Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonuçları değerlendirildiğinde; kahkaha terapisinin deney grubunda umut ve öz-yeterlilik puanlarını arttırdığı, ağrı skorlarını azalttığı ve kahkaha terapisinin hastaların sağlık durumunu iyileştirdiği belirlenmiştir. Ayrıca kahkaha terapisinin deney grubunda kontrol grubuna göre umut ve öz-yeterliliği artırma ve ağrıyı azaltma üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Çalışma, kahkaha terapisinin hastaların umut, öz-yeterlilik ve ağrı kontrolü üzerinde olumlu etkileri olabileceğini ve kahkaha terapisinin kronik bel ağrısı olan hastalarda basit, düşük maliyetli ve non-invasiv bir yöntem olarak kullanılabileceğini ortaya koymuştur.

Kahkaha terapisinin osteoartritli yaşlıların ağrı, depresyon ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini incelemeyi amaçlayan yarı-deneysel bir çalışmada (30) ise, deney ve kontrol grupları oluşturularak veri toplama araçları ön test ve son test olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Çalışmaya katılan bireyler (n=60), osteoartrit tanısı konan ve iki farklı hastanede tedavi gören yaşlı bireylerden oluşmaktadır. Deney grubundaki katılımcılar (n=30), 1 ay boyunca haftada 1 kez olmak üzere 50 dakikalık kahkaha terapisi seanslarına katılmıştır.

Tablo 1. 2009- 2020 yılları arasında yapılan kahkaha terapisi ve ağrı konulu çalışmalar

Çalışmanın Adı	Çalışmanın Yazarları	Çalışma Yılı	Çalışma Tipi	Veri Toplama Araçları	Uygulama	Çalışma Sonuçları
Evaluating the impact of laughter therapy on hope, self-efficacy, and pain control in patients with chronic low back pain. ¹⁹	Hesam Moodi, Mohammad Mehdi, Hassanzadeh Taheri, Asghar Akbari, Mohammadreza Doostabadi	2017	Yarı-deneysel çalışma	Miller Hope Anketi, Nicholas Öz-Etkililik Anketi, Ağrı Kontrol Skalası	Toplam (n=30); DG (n=15), KG (n=15) Uygulama süresi belirtilmemiştir.	DG'nun ağrı düzeyi KG'ya göre azalma göstermiştir (p≤0,001).
Effects of laughter therapy on pain, depression, and quality of life of elderly people with osteoarthritis. ³⁰	Ko Yeon-Ja, Hyun Mi-Yeul	2013	Yarı-deneysel çalışma	Geriatrik Depresyon Skalası, Artrit Etki Ölçüm Ölçeği	KG (n=30), DG (n=30); DG, 4 hafta boyunca her seans 50 dakika sürecek şekilde haftada bir kez KT uygulanmıştır.	4 haftalık uygulamanın sonunda DG'nda ağrı ve depresyon anlamlı olarak azalmıştır.
Laughter yoga therapy in haemodialysis: One unit's experience. ³⁸	Allison Brown, Carol Jeffrey, Dawn Moyle	2019	Deneysel çalışma	Anket; yaşam ve sağlıktan memnuniyet, duygular, yaşam beklentileri, kronik ağrı ve gevşeme/rahatlamayı içeren sorulardan oluşmuştur.	16 hastaya, 4 hafta boyunca haftada 1 kahkaha terapisi uygulanmıştır.	Yaşam ve sağlık algısı ile ilgili memnuniyet ortalama puanı yükselmiştir. Duygulara ait ortalama puanlar düşmüştür. Gevşeme güçlüğü ve kronik ağrı düzeyleri skorları azalmıştır.
Effect of laughter therapy on pain, depression and sleep with elderly patients in long term care facility. ³⁹	Kyeong-Im Lee, Young Eun	2011	Yarı-deneysel çalışma	Vizüel Analog Skala, Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Formu- Kore Versiyon (GDSSF-K), Uyku Skalası	Kahkaha terapisi haftada 2 kez 4 hafta boyunca uygulanmıştır. KT, hazırlık, eylem ve bitirme aşamasından oluşmuştur.	DG'daki ağrı skoru KG'dan anlamlı farklılık göstermiştir. DG'nun depresyon düzeyi KG'ya göre anlamlı düzeyde farklıdır. DG'daki uyku düzeyi KG'dan farklı bulunmamıştır.
Effects of laughter therapy on stress response and pain of military personnel with low back pain in hospital. ⁴⁰	Yu Jeong-A, Kim Keum-Soon	2009	Deneysel çalışma	Beck Depresyon Envanteri, Spielberger Sürekli Kaygı Ölçeği, Vizüel Analog Skala, Sistolik-Diastolik Kan Basıncı ve Nabız Ölçümü.	Toplam (n=49); KG (n=29), DG (n=20); Deney grubuna 3-4 seans 60 dakikalık KT seansları uygulanmıştır.	DG'da durumluk kaygı, depresyon ve nabız skorları KG'ya göre anlamlı derecede düşük ve diyastolik kan basıncı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. İki grup arasında ağrı seviyesinde anlamlı olarak fark bulunmamıştır.

DG: Deney Grubu; KG: Kontrol Grubu, KT: Kahkaha Terapisi, n: katılımcı sayısı

Çalışmada, Ağrı Ölçeği için Artrit Etki Ölçüm Ölçeği (AIMS) ile katılımcıların ağrı düzeyleri, Geriatrik Depresyon Ölçeği Kısa Formunun (GDSSF-K) Kore versiyonu kullanılarak da depresyon düzeyleri belirlenmiştir. Yaşam Kalitesi, toplamda 44 sorudan oluşan romatoid artritli hastalarda kullanılan bir anketle değerlendirilmiştir.

Çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde; dört haftalık kakhaha terapisi seansları sonrasında deney grubundaki bireylerin ağrı ve depresyon düzeylerinde azalma tespit edilmiştir. Deney grubunun yaşam kalitesinde kontrol grubuna göre anlamlı bir artış gözlenmiştir. Çalışma sonuçları kakhaha terapisinin, ağrıyı ve depresyonu azaltmak, yaşam kalitesini iyileştirmek için etkili bir uygulama olduğunu göstermektedir. Bu programın yaygın olarak osteoartritli yaşlılar için tedavi programlarından biri olarak kullanılabilir olduğu belirtilmiştir.

Kakhaha terapisinin hemodiyaliz hastalarının refahı üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla yapılan deneysel çalışmada (38), haftada üç kez hemodiyaliz uygulanan 16 hasta, dört hafta boyunca haftada bir defa olmak üzere kakhaha terapisi seansına katılmıştır. Çalışmada, refah alanları olan; yaşam ve sağlıkta genel memnuniyet, refahı etkileyen genel duygular, yaşam beklentileri, kronik ağrı ve gevşeme/rahatlama ile ilgili soruları içeren formlar uygulamanın öncesinde ve sonrasında olmak üzere iki kez uygulanmıştır. Çalışma sonuçları değerlendirildiğinde; refah düzeyini tanımlayan göstergelerin olumlu yönde artış gösterdiği saptanmıştır. Yaşam ve sağlık algısı ile ilgili genel memnuniyet, ortalama puanın sırasıyla 6,0'dan 7,8'e ve 4,7'den 6,8'e yükseldiği tespit edilmiştir. Refah düzeyini olumsuz etkileyen duygu seviyelerinde azalma saptanmıştır. Kakhaha terapisinin, bireylerin yaşam beklentilerinin de artmasına neden olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların gevşeme gücünü ve kronik ağrı düzeyleri ortalama puanlarında düşüş olduğu belirtilmiştir. Sonuç olarak; hemodiyaliz hastalarının mevcut tedavilerinin yanı sıra kakhaha terapisi seanslarına da katılımı ile hastaların refah düzeylerinin olumlu yönde desteklendiği görülmüştür.

Uzun süreli bakım alan yaşlı bireylerde kakhaha terapisinin ağrı, depresyon ve uyku bozukluğu üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlayan yarı-deneysel çalışmada (39) ise; deney ve kontrol grubu ile yapılan ön test-son test değerlendirmeleri yapılmıştır. Çalışmaya, 65 yaş ve üzerindeki 40 yaşlı birey (Deney grubu=20, kontrol grubu=20) dahil edilmiştir. Kakhaha terapisi seansları 4 hafta boyunca haftada iki kez olmak üzere uygulanmıştır (Toplam 8 seans). Her terapi hazırlık, eylem ve bitirme aşamasından oluşmaktadır. Çalışmada, ağrı düzeyini ölçmek için görsel analog skala, depresyon için Geriatrik Depresyon Skalası Kısa Formu Kore Versiyonu (GDSSF-K), Uyku bozukluğu için Uyku Ölçeği kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre; deney grubu ile kontrol grubunun ağrı skoru ve depresyon düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmekle birlikte uyku düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Yapılan çalışmada, uzun süreli bakım alan yaşlı bireyler için etkili bir hemşirelik müdahalesi yöntemi olarak kakhaha terapisinin kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Bel ağrısı tanısı almış askerlerde kakhaha terapisinin stres yanıtına ve ağrısına etkilerini belirlemek amacıyla yapılan deneysel bir çalışmada (40), deney grubundaki bireylere 3 gün üst üste olmak üzere 3 seans 60 dakikalık kakhaha terapisi seansları uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan veri toplama araçları; Beck Depresyon Envanteri, Spielberger Sürekli Kaygı Ölçeği, Vizüel Analog Skala'dır. Ayrıca bireylerin, sistolik-diyastolik kan basıncı ve nabız ölçümü de yapılmıştır. Böylece bireylerin durumluk kaygı, depresyon, kan basıncı, nabız hızı ve ağrı gibi özellikleri değerlendirilmiştir. Çalışmadan elde edilen verilere göre; 3 seanslık kakhaha terapisinden sonra deney grubunda durumluk kaygı, depresyon ve nabız sayısı kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşük ve diyastolik kan basıncı anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Ağrı düzeyi ise iki grup arasında anlamlı farklılık göstermemiştir. Çalışmada, kakhaha terapisinin, bel ağrısı olan askerler için kaygı ve depresyon düzeyini azaltmak amacıyla kullanılabilirliği etkili bir stratejik müdahale olabileceği sonucuna varılmıştır. Kakhaha terapisinin uzun vadeli etkilerini ve programın kardiyovasküler sistem ve ağrı düzeyi üzerinde meydana getirdiği değişiklikleri belirlemek amacıyla daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak; makalede kakhaha terapisi ve ağrı kavramları açıklanmış ve konu ile ilgili yapılan çalışmalar ile kakhaha terapisinin ağrı üzerindeki etkileri gösterilmiştir. Çalışmalar, böbrek disfonksiyonlu hastalar, kronik bel ağrısı bulunan hastalar, osteoartritli yaşlı bireyler, bel ağrısı bulunan askeri personel ve uzun süreli bakım kurumlarında kalan yaşlı bireyler ile yapılmıştır. Çalışmalarda, kakhaha terapisinin ağrı üzerindeki etkilerinin yanı sıra depresyon, yaşam kalitesi, kaygı düzeyi, kan basıncı, nabız, umut düzeyi, öz-yeterlilik ve uyku bozukluğu gibi kavramlar da incelenmiştir. Çalışmaların sonuçları doğrultusunda, kakhaha terapisinin bireyler üzerinde olumlu etkilere neden olduğu belirtilirken, aynı zamanda ağrı düzeyi üzerinde de pozitif yönde sonuçlar elde edildiği ve ağrıyı azaltmaya yardımcı bir yöntem olarak kullanılabilirliği ifade edilmiştir. Fakat kakhaha terapisi geniş kullanım alanları olan bir yöntem olmasına rağmen, ülkemizde terapötik olarak ağrı yönetiminde kullanımına çalışmalarda rastlanmamaktadır.

Bu doğrultuda; kakhaha terapisinin ağrı yönetiminde alternatif bir tedavi yöntemi olarak diğer terapötik yaklaşımlarla beraber de kullanılabilir durumunun yapılacak çalışmalar ile desteklenmesi ve kakhaha terapisinin farklı örneklerde de uygulanabilirliğinin gösterilmesi önerilmektedir. Kakhaha terapisinin uzun dönem takip çalışmalarının literatüre kazandırılması ve planlanacak çalışmalarda uygulama sıklığı, süresi ve seanslarının daha net ve anlaşılır şekilde açıklanması gerekmektedir. Ayrıca ülkemizde kakhaha terapisinin kullanımının yaygınlaşması ve sertifika programlarının artırılması önerilmektedir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: M.Ç., E.K.; Tasarım: M.Ç., E.K.; Literatür Taraması: M.Ç., E.K.; Makale Yazımı: M.Ç., E.K.; Eleştirel İnceleme: S.A., M.Ç., E.K.

KAYNAKLAR

- Henschke N, Kamper SJ, Maher CG. The epidemiology and economic consequences of pain. *Mayo Clinic Proceedings*. 2015; 90(1): 139-47. doi: 10.1016/j.mayocp.2014.09.010.
- Loeser JD, Treede RD. The Kyoto protocol of IASP basic pain terminology. *Pain*. 2008; 137(3): 473-7. doi: 10.1016/j.pain.2008.04.025.
- WHO. WHO guidelines for the pharmacological and radiotherapeutic management of cancer pain in adults and adolescents. Geneva: World Health Organization; 2018.
- Saastamoinen P, Leino-Arjas P, Laaksonen M, Lahelma E. Socio-economic differences in the prevalence of acute, chronic and disabling chronic pain among ageing employees. *Pain*. 2005; 114(3): 364-71. doi: 10.1016/j.pain.2004.12.033.
- Erdine S, Hamzaoglu O, Özkan Ö, Balta E, Domaç M. Türkiye’de erişkinlerin ağrı prevalansı. *Ağrı*. 2001; 13(2): 22-30.
- Altinel L, Köse KC, Ergan V, Işık C, Aksoy Y, Özdemir A, et al. The prevalence of low back pain and risk factors among adult population in Afyon region, Turkey. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2008; 42(5): 328-33. doi: 10.3944/aott.2008.328.
- King S, Chambers CT, Huguet A, MacNevin RC, McGrath PJ, Parker L, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: A systematic review. *Pain*. 2011; 152(12): 2729-38. doi: 10.1016/j.pain.2011.07.016.
- Swain MS, Henschke N, Kamper SJ, Gobina I, Ottová-Jordan V, Maher CG. An international survey of pain in adolescents. *BMC Public Health*. 2014; 14(1): 447. doi: 10.1186/1471-2458-14-447.
- Thomas MJ, Roddy E, Zhang W, Menz HB, Hannan MT, Peat GM. The population prevalence of foot and ankle pain in middle and old age: A systematic review. *Pain*. 2011; 152(12): 2870-80. doi: 10.1016/j.pain.2011.09.019.
- Abdulla A, Bone M, Adams N, Elliott AM, Jones D, Knaggs R, et al. Evidence-based clinical practice guidelines on management of pain in older people. *Age and Ageing*. 2013; 42(2): 151-3. doi: 10.1093/ageing/afs199.
- McBeth J, Jones K. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2007; 21(3): 403-25. doi: 10.1016/j.berh.2007.03.003.
- Elzahaf RA, Tashani OA, Unsworth BA, Johnson MI. The prevalence of chronic pain with an analysis of countries with a Human Development Index less than 0.9: A systematic review without meta-analysis. *Current Medical Research and Opinion*. 2012; 28(7): 1221-9. doi: 10.1185/03007995.2012.703132.
- Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The epidemiology of low back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2010; 24(6): 769-81. doi: 10.1016/j.berh.2010.10.002.
- Côté P, van der Velde G, Cassidy JD, Carroll LJ, Hogg-Johnson S, Holm LW, et al. The burden and determinants of neck pain in workers: Results of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Spine*. 2008; 33(4): 60-74. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181643ee4.
- Kuru T, Yeldan İ, Zengin A, Kostanoğlu A, Tekeoğlu A, Akbaba YA, ve ark. Erişkinlerde ağrı ve farklı ağrı tedavilerinin prevalansı. *Ağrı*. 2011; 23(1): 22-7. doi: 10.5505/agri.2011.40412.
- Parsons S, Breen A, Foster N, Letley L, Pincus T, Vogel S, et al. Prevalence and comparative troublesomeness by age of musculoskeletal pain in different body locations. *Family Practice*. 2007; 24(4): 308-16. doi: 10.1093/fampra/cmm027.
- Davis GC, White TL. Nursing's role in chronic pain management with older adults. *Topics in Geriatric Rehabilitation*. 2001; 16(3): 45-55.
- Tse MM, Lo AP, Cheng TL, Chan EK, Chan AH, Chung HS. (2010). Humor therapy: Relieving chronic pain and enhancing happiness for older adults. *Journal of Aging Research*. 2010: 1-9. doi: 10.4061/2010/343574.
- Moodi H, Hassanzadeh Taheri MM, Fateme S, Fatemi S, Hosseini M, Akbari A, et al. Evaluating the impact of laughter therapy on hope, self-efficacy, and pain control in patients with chronic low back pain. *Pharmacophore*. 2017; 8(6): 7. doi: 10.15171/mejdd.2019.151.
- Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: A new theory. *Science*. 1965; 150(3699): 971-9.
- Ryu KH, Shin HS, Yang EY. Effects of laughter therapy on immune responses in postpartum women. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2015; 21(12): 781-8. doi: 10.1089/acm.2015.0053.
- Brutsche MH, Grossman P, Müller RE, Wiegand J. Impact of laughter on air trapping in severe chronic obstructive lung disease. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2008; 3(1): 185. doi: 10.2147/copd.s2204.
- Kim S, Kim Y, Kim H. Laughter and stress relief in cancer patients: A pilot study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015; 1-6. doi: 10.1155/2015/864739.
- Hirosaki M, Ohira T, Kajjura M, Kiyama M, Kitamura A, Sato S, et al. Effects of a laughter and exercise program on physiological and psychological health among community-dwelling elderly in Japan: Randomized controlled trial. *Geriatrics & Gerontology International*. 2013; 13(1): 152-60. doi:10.1111/j.1447-0594.2012.00877.x.
- Yazdani M, Esmaeilzadeh M, Pahlavanzadeh S, Khaledi F. The effect of laughter yoga on general health among nursing students. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2014; 19: 36-40.
- laughteryoga.org [Internet]. Bangalore: Laughter Yoga University [Updated: 2019; Cited: 2019 May 19]. Available from: <https://laughteryoga.org/laughter-yoga/about-laughter-yoga/>
- Kataria M. Laughter yoga: Daily laughter practices for health and happiness. India: Penguin Random House India Private Limited; 2018.

28. Ripoll RM, Casado IQ. Laughter and positive therapies: Modern approach and practical use in medicine. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2010; 3(1): 27-34. doi: 10.1016/S1888-9891(10)70006-9.
29. Weisenberg M, Tepper I, Schwarzwald J. Humor as a cognitive technique for increasing pain tolerance. *Pain.* 1995; 63(2): 207-12. doi: 10.1016/0304-3959(95)00046-u.
30. Ko YJ, Hyun MY. Effects of laughter therapy on pain, depression, and quality of life of elderly people with osteoarthritis. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs.* 2013; 22(4): 359-67. doi: 10.12934/jkpmhn.2013.22.4.359.
31. Hallberg LRM, Carlsson SG. Psychosocial vulnerability and maintaining forces related to fibromyalgia. *Scandinavian Journal of Caring Sciences.* 1998; 12(2): 95-103. doi: 10.1111/j.1471-6712.1998.tb00482.x.
32. Auerbach S, Hofmann J, Platt T, Ruch WF. An investigation of the emotions elicited by hospital clowns in comparison to circus clowns and nursing staff. *The European Journal of Humour Research.* 2014; 1(3): 26-53. doi: 10.7592/EJHR2013.1.3.auerbach.
33. Bodnar RJ, Klein GE. Endogenous opiates and behavior: 2005. *Peptides.* 2006; 27(12): 3391-478. doi: 10.1016/j.peptides.2006.07.011.
34. Johnson MH. How does distraction work in the management of pain? *Current Pain and Headache Reports.* 2005; 9(2): 90-5. doi: 10.1007/s11916-005-0044-1.
35. Kuiper NA. Humor and resiliency: Towards a process model of coping and growth. *Europe's Journal of Psychology.* 2012; 8(3): 475-91. doi: 10.5964/ejop.v8i3.464.
36. Cann A, Collette C. Sense of humor, stable affect, and psychological well-being. *Europe's Journal of Psychology.* 2014; 10(3): 464-79. doi: 10.5964/ejop.v10i3.746.
37. Sturgeon JA, Zautra AJ. Social pain and physical pain: Shared paths to resilience. *Pain Management.* 2016; 6(1): 63-74. doi: 10.2217/pmt.15.56.
38. Brown A, Jeffrey C, Moyle D. Laughter yoga therapy in haemodialysis: One unit's experience. *Renal Society of Australasia Journal.* 2019; 15: 38-46.
39. Lee KI, Eun Y. Effect of laughter therapy on pain, depression and sleep with elderly patients in long term care facility. *Journal of Muscle and Joint Health.* 2011; 18(1): 28-38. doi: 10.15171/mejdd.2019.151.
40. Yu JA, Kim KS. Effects of laughter therapy on stress response and pain of military personnel with low back pain in hospital. *Journal of Muscle and Joint Health.* 2009; 16(1): 36-45. doi: 10.1155/2015/864739.

Radiopharmaceuticals Used in Molecular Imaging

Merve SAATCI¹, Meliha EKINCI¹, Evren ATLIHAN GUNDOĞDU¹

ABSTRACT

Molecular imaging technology can be used for many applications, including drug development, clinical investigations, and diagnostic techniques. Molecular imaging techniques depend upon molecular mechanisms operating *in vivo*. This imaging technique encompasses the visualization, characterization, and measurement of biological processes at the molecular and cellular levels in humans and other living systems. This technology uses the radiopharmaceuticals, intended for human use, which should be sterile, pyrogen-free, safe, and efficacious for specific indications. Nuclear medicine imaging methods or radionuclide imaging methods include positron emission tomography (PET), single photon emission computed tomography (SPECT) and hybrid imaging. Contrast to anatomical imaging, nuclear medicine techniques can provide physiological imaging and high sensitivity and specificity at sub-millimolar levels. This review aims to definite examples of radiopharmaceuticals which are used in molecular imaging with information of radiation, radioactivity, and radionuclide production. The radiopharmaceuticals like Technetium-99m (Tc-99m), Thallium-201 (Tl-201), Floro-18 (F-18), Gallium-67 (Ga-67), Gallium-68 (Ga-68), Iodine-123 (I-123), Iodine-131 (I-131), Nitrogen-13 (N-13), Rubidium-82 (Rb-82), Indium-111 (In-111), Oxygen-15 (O-15) and Carbon-11 (C-11) radionuclides are currently used in molecular imaging. In this review, we summarize these radiopharmaceuticals that have been widely used in clinical trials and elaborate them in terms of their applications in molecular imaging.

Keywords: Molecular imaging; radiopharmaceutical; nuclear medicine.

Moleküler Görüntülemeye Kullanılan Radyofarmasötikler

ÖZ

Moleküler görüntüleme teknolojisi, ilaç geliştirme, klinik araştırmalar ve teşhis teknikleri dahil birçok uygulama için kullanılabilir. Moleküler görüntüleme teknikleri, *in vivo* olarak işleyen moleküler mekanizmalara bağlıdır. Bu görüntüleme tekniği, insanlarda ve diğer canlı sistemlerde moleküler ve hücresele seviyelerde biyolojik süreçlerin görselleştirilmesini, karakterizasyonunu ve ölçülmesini kapsar. Bu teknoloji, steril, pirojensiz, güvenli ve belirli endikasyonlar için etkili olması gereken, insan kullanımı için tasarlanmış radyofarmasötikleri kullanır. Nükleer tıp görüntüleme yöntemleri ya da radyonüklid görüntüleme yöntemleri pozitron emisyon tomografisi (PET), tek foton emisyonlu bilgisayarlı tomografi (SPECT) ve hibrid görüntülemeyi içermektedir. Anatomik görüntülemenin aksine nükleer tıp teknikleri, milimolar altı seviyelerde fizyolojik görüntüleme ve yüksek hassasiyet ve özgüllük sağlayabilir. Bu derleme, moleküler görüntülemeye kullanılan radyofarmasötiklerin örneklerini radyasyon, radyoaktivite ve radyonüklid üretimi bilgileriyle tanımlamayı amaçlamaktadır. Teknesyum-99m (Tc-99m), Talyum-201 (Tl-201), Flor-18 (F-18), Galyum-67 (Ga-67), Galyum-68 (Ga-68), İyot-123 (I-123), İyot-131 (I-131), Nitrojen-13 (N-13), Rubidyum-82 (Rb-82), İndiyum-111 (In-111), Oksijen-15 (O-15) ve Karbon-11 (C-11) gibi radyonüklidler şu anda moleküler görüntülemeye kullanılmaktadır. Bu derlemede, klinik çalışmalarda yaygın olarak kullanılan bu radyofarmasötikleri özetlemekte ve moleküler görüntülemeye uygulmaları açısından detaylandırmaktayız.

Anahtar Kelimeler: Moleküler görüntüleme; radyofarmasötik; nükleer tıp.

¹ Ege University, Faculty of Pharmacy, Department of Radiopharmacy, 35100 Bornova, Izmir, Turkey

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Meliha EKINCI, e-mail: melihaekinci90@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 07.10.2020, Kabul Tarihi / Accepted: 25.12.2020

INTRODUCTION

Molecular imaging is a diagnostic medical imaging method that uses radiopharmaceuticals to investigate the physiology and metabolism of the body in a cellular or molecular dimension. It has an opportunity to obtain more specific information about the desired region and to examine the physiology of that region in a molecular dimension. In the imaging of these molecular targets, radiopharmaceuticals with suitable physicochemical and radiological properties which are compatible with the imaging device mechanism are used. Radiopharmaceuticals consist of pharmaceutical part and radionuclide. Radionuclides have unstable nucleus. Their unstable property is caused by an excess of protons or neutrons. They decay to become stable and emit radiation. When they administered to body, emitted radiation is perceived by various cameras and detectors and converted into images on the computer. These images are called scintigraphy. There are some devices which are used in nuclear medicine application and the main devices of scintigraphy are positron emission tomography (PET) and single photon emission computed tomography (SPECT).

In this review, information about radiation, radioactivity, radionuclide production routes, definition of radiopharmaceuticals, molecular imaging, some radiopharmaceuticals that are frequently used in molecular imaging will be given.

RADIATION AND RADIOACTIVITY

Some of atoms have stable and unstable nucleus. This feature is related to the number of protons and neutrons of atom has balanced. In a stable nucleus, in many cases the neutron number (N) is slightly higher than the number of protons (Z) or the number of neutrons and protons is equal, while the N/Z ratio increases in heavy nucleus. As the rate increases, a point is reached where the nucleus is no longer stable. Nuclides with too many neutrons tend to turn themselves into a proton by converting one neutron into a proton. This process is known as "beta decay" and results in the release of a negatively charged electron called a beta particle. Nuclides with many protons convert their excess protons into neutrons. These nuclides lose their positive charge by the positron emission, which is a positively charged electron. The event that the nucleus becomes more stable by releasing a proton or particle from an unstable state is called radioactivity or radioactive degradation. To stabilize natural or artificial radioactive nucleus, the particles released, and excess energy carried in the form of electromagnetic waves are released as radiation. This release continues until the core passes into stable structure. This transformation action is called atomic nucleus, which is the atomic nucleus that emits decay, changes, and radiation (1,2).

RADIONUCLIDIC PRODUCTION ROUTES

Radionuclides used in nuclear medicine can be produced using generator, cyclotron, and nuclear reactor systems (3).

Radionuclide generator systems are based on the principle of the formation of a mother (product) radionuclide with a completely different chemical structure with the decay of the main radionuclide.

Systems separate the mother-daughter radionuclide pair by a special method and that make the daughter radionuclides ready for use are called generators. Technetium-99m (Tc-99m), Gallium-68 (Ga-68), Krypton-81m (Kr-81m), Rubidium-82 (Rb-82) and Indium-113m (In-113m) are generator products. Among these, Tc-99m is the most used radionuclide in imaging processes (3).

Radionuclides produced in cyclotron emit a positron and gamma rays. These radionuclides are artificially made in accelerator units called cyclotron, bombarding a stable substance in cyclotron with protons, deuterium, or helium nucleus. The obtaining isotope contains many protons. These radionuclides break down by throwing positrons during decay to stabilize. Positron collides with an electron when it travels through the tissue. Gamma ray (photon) occurs because of collision. The gamma ray that comes out of the body is detected simultaneously by two PET crystals and the image is created with the help of computers (4). Radionuclides which produced in cyclotron and formed images according to this mechanism are Carbon-11 (C-11), Nitrogen-13 (N-13), Oxygen-15 (O-15) and Fluor-18 (F-18) (3).

Radionuclides can also produce by nuclear reactor. Fission occurs in a nuclear reactor where neutrons are used to bombard fission nuclides such as Uranium-235 (U-235) or Plutonium-239 (Pu-239). Fission results in the splitting of the large nucleus into smaller fission fragments along with the release of gamma radiation and high energy neutrons. Neutron activation also takes place in a nuclear reactor. The neutrons are used to bombard stable nuclides to form other radionuclides (5). Some radionuclides such as Xenon-133 (Xe-133), Molybdenum-99 (Mo-99) and Iodine-131 (I-131) are produced in nuclear reactors (3).

RADIOPHARMACEUTICALS

Radiopharmaceuticals are pharmaceutical formulations consisting of radioactive substances used in diagnosis and treatment. They are the main components of nuclear medicine application and used in nuclear medicine for 95% diagnosis and 5% treatment. In radiopharmaceutical development studies, a pharmaceutical that is selected according to retaining in a particular organ or participating in the physiological function of that organ and then suitable radionuclide is chemically linked to the selected pharmaceutical. This process is called "radiolabeling". Radiopharmaceuticals usually have no pharmacological effect, because in most cases they are used in tracer quantities. In these cases, they do not show any dose-response relationship (6) Because they are administered to humans, they should be sterile and pyrogen free and they are subject to all quality control measurements (such as pyrogenicity, sterility, toxicity) for conventional drugs. In addition, quality control tests related to radioactivity (radionuclidic purity, radiochemical purity, radiolabelling efficiency, biodistribution etc.) must be performed. The American Food and Drug Administration (FDA) classifies radiopharmaceuticals as drugs regardless of whether they are diagnostic or therapeutic agents (3).

MOLECULAR IMAGING

Molecular imaging is defined as “non-invasive and repetitive imaging” of macromolecules and biological processes targeted in living organisms. Molecular imaging enables the imaging, characterization, and measurement of biological functions at the molecular or cellular level in the living organism. Thus, it is possible to define the changes in cell function (7).

Molecular imaging technology used in nuclear medicine includes specific imaging methods such as optical imaging and scintigraphy (8). Since these imaging techniques are based on physiological changes before anatomical changes, they play an important role in detecting diagnostic functional abnormalities. It also provides useful information in planning the treatment process and following the treatment. It prevents unnecessary examinations and difficult invasive procedures that can disturb the patient (9). In diagnostic imaging method in nuclear medicine, radiopharmaceutical, which is selected according to the target organ or tissue and given to the patient through various application methods, emits radiation in the region to be examined according to the specific degradation type of the radionuclide. This radiation is perceived by various cameras and detectors and converted into images on the computer. These images obtained with SPECT and PET devices. They are also called scintigraphy (8).

DIAGNOSTIC RADIOPHARMACEUTICALS

In nuclear medicine, Tc-99m, Tl-201, F-18, Ga-67, Ga-68, I-123, I-131, N-13, Rb-82, In-111, O-15 and C-11 radionuclides are frequently used for molecular imaging. These radionuclides and the use of radiopharmaceuticals prepared from these radionuclides are summarized below.

Technetium-99m (^{99m}Tc)

Technetium isotopes turn into other elements, only ^{99m}Tc is artificially produced. Over 80% of radiopharmaceuticals currently in use contain this short-lived and semi-stable radionuclide. The half-life of ^{99m}Tc (6h) is an ideal time for radiopharmaceutical preparation, quality control and injecting to the patient for imaging studies. ^{99m}Tc emits 140 KeV gamma photons, does not contain particle radiation, is generator source and is the cheapest radionuclide (3,10). ^{99m}Tc is obtained from ⁹⁹Mo/^{99m}Tc generator. It is obtained in the form of pertechnetate directly from the generator by elution using saline. This single charged anion is an iodide imitation due to its ionic charge and similarity in its current size. It can be given to the body in the form of sodium pertechnetate (Na⁺TcO₄⁻) by dissolving in saline without binding to any pharmaceutical (3,10). The sterile sodium pertechnetate solution is administered intravenously, for thyroid, salivary gland, ectopic gastric mucosa localization, cerebral, cardiac, and vascular scintigraphy, lacrimal canal scintigraphy, gastrointestinal bleeding scintigraphy, urine scintigraphy (11). In addition, ^{99m}Tc involvement in testicles is used in the evaluation of acute unilateral testicular pain (4). ^{99m}Tc can be used alone in the above indications, or it can also be used in various indications by connecting with different pharmaceutical parts.

Technetium Sulfur Colloid (^{99m}Tc-SC)

^{99m}Tc-SC is a sterile dispersion of colloidal sulfur and emitting gamma ray and used in the imaging of the reticuloendothelial system (RES) (3). RES cell types include macrophages or macrophage precursors, endothelial cells in the liver, spleen and bone marrow sinusoids, and reticular cells of the lymphatic tissue and bone marrow. After intravenous administration, ^{99m}Tc-SC is phagocytized by RES and concentrates in lymph tissue, liver, spleen, and bone marrow. Thus, detection of the gamma-emitting colloid is performed with a gamma-ray scintillation camera (12).

Technetium Diethylene Triamine Penta Acetic Acid (^{99m}Tc-DTPA)

^{99m}Tc-DTPA is the cheapest dynamic kidney scintigraphy radiopharmaceutical and is widely used today. In dynamic renal scintigraphy, the passage of radiopharmaceuticals from the kidneys with time is examined. Thus, perfusion of kidneys, glomerular and tubular functions, collecting system, bladder function, i.e. excretion functions of kidneys are evaluated (13). ^{99m}Tc-DTPA is excreted only by glomerular filtration without tubular excretion. It is one of the technetium radiopharmaceuticals which used for direct measurement of glomerular filtration rate (14,15).

Technetium Dimercaptosuccinic Acid (^{99m}Tc-DMSA)

Dimerkaptosuccinic acid (DMSA) is a static kidney scintigraphy (renal cortical scintigraphy) agent. Static kidney scintigraphy is performed to evaluate the kidney parenchyma. ^{99m}Tc-DMSA is the best radiopharmaceutical that displays the kidney parenchyma (13). DMSA is ideal for the evaluation of the kidney cortex, as it binds to sulfhydryl (-SH) groups in the proximal tubules of the renal cortex for a long time. It cannot be used in dynamic renal scintigraphy due to its slow involvement in the kidneys and minimal excretion (14).

^{99m}Tc-DMSA scintigraphy is a suitable method for imaging the renal cortex with short-lived radioisotope. DMSA scintigraphy is a preferred imaging method to prove the presence of acute-chronic pyelonephritis or parenchymal damage due to kidney parenchymal abnormalities, to obtain information about cortical scar, relative kidney size kidney infarcts and congenital kidney anomalies (16). It is the most used radiopharmaceutical in pediatric applications of nuclear medicine for detecting scar and pyelonephritis (4).

Technetium Mercaptoacetyltriglycine (^{99m}Tc-MAG3)

^{99m}Tc-MAG3 is one of the most used tubular radiopharmaceuticals. It is largely bound to proteins, and since it is excreted only from the proximal tubules, by the tubular delivery system, its clearance directly shows the tubular function. ^{99m}Tc-MAG3 is the first-choice radiopharmaceutical in diuretic renography and transplant kidney evaluation of infants in patients with impaired renal function (14).

Technetium Ethylenedicysteine (^{99m}Tc-EDC)

^{99m}Tc-EDC is a good alternative agent to ^{99m}Tc-MAG3. While it is largely excreted from the tubules, it is partly filtered through glomerulus. It is preferred due to the low liver involvement in patients with renal failure (14).

Technetium Glucoheptonate (^{99m}Tc -GHA)

^{99m}Tc -GHA is an approved radiopharmaceutical for the assessment of kidney function and impaired blood-brain barrier (10). It shows proximal tubules uptake in the kidneys. It is preferred in the evaluation of kidney lesions as it can show the blood supply, cortex, and excretory function of the kidney with a single injection (14).

Technetium Iminodiacetic Acid (^{99m}Tc -IDA)

In hepatobiliary system scintigraphy, ^{99m}Tc -IDA derivatives are used for the diagnosis of various acute and chronic hepatobiliary diseases including acute gallbladder inflammation, biliary obstruction, gall leak and chronic gallbladder disease (10). Two radiopharmaceuticals for hepatobiliary imaging diagnostic administration have been developed in the United States: ^{99m}Tc -diisopropyl IDA (Disophenin) and ^{99m}Tc -bromotrimethyl IDA (Mebrofen). Disophenin and Mebrofen are available in a sterile kit under the names Hepatolite[®] and Choletec[®], respectively. Mebrofen is preferred in patients with poor liver function as it shows better hepatic uptake and faster biliary excretion compared to Disophenin (17).

IDA radiopharmaceuticals are organic anions and transported to bile canaliculi with an active membrane transport system, like bilirubin. Unlike bilirubin, these compounds pass into the intestines without being conjugated or metabolized in the liver. Since ^{99m}Tc -IDA is on the same path as bilirubin, it is subject to competitive inhibition with high serum bilirubin levels (17).

Technetium Ethylenedicysteine (^{99m}Tc -EDC)

^{99m}Tc -EDC is a good alternative agent when compared to ^{99m}Tc -MAG3. While it is largely excreted from the tubules, it is partly filtered through glomerulus. It is preferred due to the low liver involvement in patients with renal failure (14).

^{99m}Tc -MAG3 and ^{99m}Tc -EDC are the most used tubular radiopharmaceuticals. Both accumulate in the kidneys in a very short time and are quickly removed from the collecting system. Therefore, their image quality is very high. These tubular radiopharmaceuticals can be used successfully even with severe kidney function loss (14).

Technetium Methoxyisobutylisonitrile (^{99m}Tc -MIBI)

^{99m}Tc -MIBI is the first technocyte-labeled myocardial perfusion agent approved by the FDA for clinical use in 1990. Radiopharmaceutical is a coordination complex consisting of 6-MIBI ligands surrounding the ^{99m}Tc -radionuclide. Therefore, it is commonly referred to as 6-sestamibi.

Sestamibi is a lipophilic, monovalent cation. Due to its lipid structure, it passes the plasma and mitochondria membrane by passive diffusion and is protected intracellularly in the mitochondria region due to its negative transmembrane potential. This radiopharmaceutical is prepared from Cardiolite[®] (17).

^{99m}Tc -sestamibi is generally used in the imaging of primary and secondary tumors of the lung, chest, thyroid, parathyroid, brain, melanoma, lymphoma, bone, and soft tissue in nuclear oncology (18). It is also approved by FDA in the detection of multiple drug resistance in cancer mediated by P-glycoprotein and protein-1 (19). MDR1 Pgp, encoded by the Multi-Drug Resistance gene, has the function of pumping most lipophilic and cationic strong cytotoxic agents out of the cell (20). ^{99m}Tc -MIBI is one of

the ^{99m}Tc -agents and investigates *in vivo* detection of MDR1 Pgp function and inhibition in tumors (18).

Technetium Methylene Diphosphonate (^{99m}Tc -MDP) and Technetium Hydroxy Methylene Diphosphonate (^{99m}Tc -HMDP)

^{99m}Tc -MDP and ^{99m}Tc -HMDP are most used radiopharmaceuticals in bone scintigraphy (13). After administration of these radiopharmaceuticals to the patients, diphosphonates bind to the hydroxyapatite crystals involved in the formation of the bone structure due to local blood flow and osteoblastic activity.

Bone formation (osteoblastic activity) and destruction (osteoclastic activity) show continuity in healthy bone (21). While radiopharmaceutical localization increases in areas where osteoblastic activity increases, it decreases in region where blood flow decreases, and osteolytic lesions occurs (4). Primary and secondary bone tumors, fractures, trauma, arthritis, degenerative changes of joints, neuropathic uptake, and pathological fractures due to osteoporosis are cases where high osteoblastic activity is observed.

Radiopharmaceuticals are administered intravenously as bolus injection and approximately 50% of the dose given to the patient accumulates in the bones. Thus, diphosphonates emitting gamma rays, marked with the accumulated ^{99m}Tc , provide access to important physiological information such as bone blood flow and metabolism. The excretion of these radiopharmaceuticals occurs through the kidney (13).

Technetium Hexamethylene Propylene Aminoxime (^{99m}Tc -HMPAO)

^{99m}Tc -HMPAO [^{99m}Tc -exametasim (Ceretek[®])] is a lipophilic radiopharmaceutical. It is used to visualize brain perfusion by crossing the blood-brain barrier because it is lipophilic. After crossing the blood-brain barrier, it enters the neuron through passive diffusion and reacts with glutathione inside the cell and turns into a hydrophilic complex.

This complex binds to the mitochondria and the cell nucleus. ^{99m}Tc -HMPAO is a radiopharmaceutical that is routinely used in nuclear medicine. It specifically used in radiolabeling of granulocytes. This creates a disadvantage in detecting chronic infections with mononuclear cell infiltration (22).

The infection focus can be investigated by marking the leukocytes of the patient with ^{99m}Tc -HMPAO (3). The labeling of leukocytes with ^{99m}Tc -HMPAO is performed by *in vitro* way. ^{99m}Tc -HMPAO is kept for 10 min at room temperature with the leukocytes separated from the blood and centrifuged. Leukocytes are then washed and separated. Radiolabeled leukocytes are returned to the patient without waiting. Using the cellular migration mechanism, infected tissues and organs targeted by leukocytes are investigated (13).

Macroaggregate Albumin (^{99m}Tc -MAA) or Human Serum Albumin (^{99m}Tc -HAM) Microspheres Labeled with ^{99m}Tc

^{99m}Tc -MAA and ^{99m}Tc -HAM are used in lung perfusion scintigraphy and lower extremity deep vein thrombosis to detect the region where pulmonary embolism develops. MAA particles form transient microemboli in lung capillaries and precapillary arterioles in the first pass. This condition, which forms the basis of perfusion

imaging, has no clinical significance. Since the particles are radiolabeled with ^{99m}Tc , both lungs become visible with gamma rays. The perfusion defect areas are occurred because the radioactive agent cannot reach the area where the embolism appears (13).

Thallium Chloride ($^{201}\text{TlCl}$)

^{201}Tl is a cyclotron product. It has a physical half-life of 73 h. While decaying to Mercury-201 (^{201}Hg), it emits mainly X-rays ranging from 69-83 KeV, and gamma photons of 167 KeV and 135 KeV (17).

$\text{Na}^+\text{-K}^+$ homeostasis is protected by an energy-dependent process involving the $\text{Na}^+\text{-K}^+$ ATPase (adenosine triphosphatase) pump on the myocardial cell membrane. Although $^{201}\text{TlCl}$ is not a real chemically analogous K^+ analogue, it behaves physiologically similar to K^+ , and when administered intravenously, it enters the cell by passing the cell membrane with active transport with $\text{Na}^+\text{-K}^+$ ATPase pump (17). This pump is only available in living cells. Therefore, only viable heart cells show ^{201}Tl involvement. In other words, the involvement of radiopharmaceuticals in the heart depends on blood flow and the presence of living cells. Therefore, it is used to investigate viability. With effort, the $\text{Na}^+\text{-K}^+$ ATPase pump in the ischemic cell membrane breaks down. ^{201}Tl cannot enter the ischemic cell. After four hours, the membrane is recovered, and the ischemic cell begins Tl-201 uptake. This is called redistribution. It shows a live but ischemic (hypoperfused) myocardium. It is the primary preferred perfusion agent in the demonstration of live myocardial tissue after infarction since it is redistributed and retained in the heart (13). Although the standard ^{201}Tl redistribution and resting/stress sestamibi protocol on the same day or two days are the most frequently used administration, it is long and laborious. Therefore, the use of the rest ^{201}Tl and stress ^{99m}Tc -sestamibi protocol is possible with the use of dual isotopes. The combination of ^{201}Tl and ^{99m}Tc -sestamibi provides the most appropriate image resolution as well as the simultaneous evaluation of myocardial viability (23). Due to the long half-life of thallium, the limited dose can be given to patient. Its main photons have low energy (68-80 KeV). It is not an ideal agent in terms of image quality. The image study takes longer than other agents (up to 24 h). Due to such disadvantages, myocardial perfusion agents that are radiolabeled with ^{99m}Tc are more preferred today (13).

Fluorodeoxyglucose ($^{18}\text{F-FDG}$)

^{18}F is artificially produced in cyclotrons. The half-life is 110 min. It is the radionuclide that has the longest half-life and has the widest application area among positron emitting radionuclides. It can be transferred from the centers where it is produced to the places to be examined because of its suitable half-life. It is the most used PET radiopharmaceutical agent. $^{18}\text{F-FDG}$ is glucose analog and shows the glucose utilization of the cell. $^{18}\text{F-FDG}$ is transported into the cell by crossing the cell membrane with facilitated diffusion mediated by glucose transporter proteins [glucose transporter-1 (GLUT-1)]. It is phosphorylated by hexokinase enzyme to FDG-6-phosphate . It cannot go any further step of glucose metabolism and accumulates in the radiolabeled FDG-6-phosphate cell (24).

FDG accumulation in the tissue is proportional to the use of glucose. In many cancers, the production of glucose-bearing proteins and hexokinase activity in the membrane of cancer cells increases compared to normal cells. Accordingly, the use of glucose is also increasing (9) because cancer cells have faster metabolism and FDG is more involved in these cells and the location of tumor tissue can be imaged (24).

Sodium fluoride ($^{18}\text{F-NaF}$)

^{18}F -Sodium fluoride ($^{18}\text{F-NaF}$) is a highly sensitive bone-seeking PET radiopharmaceutical and is considered as an excellent substitute for traditionally used ^{99m}Tc -labeled tracers, because its favorable characteristics of negligible protein binding, and rapid blood pool clearance. Additionally, uptake of $^{18}\text{F-NaF}$ reflects blood flow and bone remodeling, and $^{18}\text{F-NaF}$ have been proposed for the use in detection of benign and malignant osseous abnormalities that also allows the regional characterization of lesions in metabolic bone diseases (25).

Fluorothymidine ($^{18}\text{F-FLT}$)

Cellular proliferation plays an important role in cancer and has been an important imaging target of PET radiopharmaceuticals, especially with the aim targeting of DNA synthesis. ^{18}F -Fluorothymidine ($^{18}\text{F-FLT}$) is widely investigated in oncologic setting comprising tumor detection, staging, restaging, and response assessment to treatment and $^{18}\text{F-FLT}$ imaging has several clinical advantages including noninvasive procedure, three-dimensional tumor images and simultaneous detection of multiple tumor sites. Also, $^{18}\text{F-FLT}$ is capable to evaluate tumor heterogeneity in day-to-day practice (25).

^{67}Ga (^{67}Ga) Citrate and ^{68}Ga (^{68}Ga) Citrate

^{67}Ga is a cyclotron product with a physical half-life of 77.9 h and a biological half-life of about 25 days. It is used as a specific agent in determining tumor and infection/inflammation foci in SPECT imaging. ^{67}Ga is sensitive to many cancers, including hepatocellular cancer, sarcomas, and lung cancer. It exhibits biological behavior like iron and binds to the iron-bearing glycoprotein (transferrin) *via* the transferrin receptor (CD71) after intravenous injection. It is transported in the form of ^{67}Ga -transferrin complex in circulation (17,22). ^{67}Ga ionic form or transferrin receptors leak through the vascular epithelium in the infection site in CD71-bound form and bind with high affinity for abscess fluid and lactoferrin, which is abundant in neutrophils. ^{67}Ga shows intense binding to organic materials (siderophores), which are involved in the transport of iron. In infected tissues, ^{67}Ga is taken by siderophores and produced by microorganisms in low-iron environments, as if it were anchored and carried into the cell. Its biological half-life takes 2-3 weeks since it binds to serum proteins such as transferrin, haptoglobin, albumin and globulin. ^{67}Ga attaches to the tissue with lymphocytes and macrophages through lactoferrin (26).

It has been shown to be intensely involved in soft tissue and brain tumors. Its uptake is an effective marker of some malignant tumors such as lymphoma, bronchogenic carcinoma, and Hodgkin's disease. Tumor uptake mechanism is not clear (3).

^{67}Ga -citrate, which has been used successfully in SPECT applications, shows nonspecific involvement in aseptic

inflammation, tumor and trauma, as well as low image quality, although it has been studied with SPECT/CT, there are some disadvantages such as the time between injection and imaging requires as long as 48 to 72 h. Due to these negative properties, studies are carried out with PET agent ^{68}Ga -citrate, which shows the same chemical properties instead of ^{67}Ga . ^{68}Ga -citrate gives a higher resolution image in a shorter time with PET device.

While it is necessary to wait 48 h after injection with ^{67}Ga imaging, it is possible to take images within 30-60 min after injection with ^{68}Ga (26). Although the disadvantages of ^{68}Ga -citrate with the low image quality of ^{67}Ga -citrate and long waiting time between application and imaging are overcome, there are disadvantages such as limited specificity of ^{68}Ga . To develop more specific imaging agents, researchers have complexed peptides with ^{68}Ga (27).

^{68}Ga is a PET imaging agent produced from the generator. Its half-life is 68 min. It is supplied from Germanium-68 (^{68}Ge)/ ^{68}Ga generator. In this generator, the main radionuclide ^{68}Ge is a girl product with a (III) valence of ^{68}Ga (9).

In practice, three different somatostatin analogs are radiolabeled ^{68}Ga and routinely used. DOTA is the chelating agent that allows the peptides to form a stable complex with ^{68}Ga . There are ^{68}Ga labeled somatostatin analogs, which are frequently used in practice; DOTA-D-Phe-Tyr3-octreotide (DOTA-TOC), DOTA-1-Nal(3)-octreotide (DOTA-NOC) and DOTA-D-Phe-Tyr3-octreotate (DOTA-TATE). These radiopharmaceuticals are used in the detection of neuroendocrine tumors. Somatostatin receptors on the tumor cell surface are targeted. Five different somatostatin receptor subtypes (SRs) are well-known: SRs-1, SRs-2, SRs-3, SRs-4, and SRs-5. SRs-2 is a potential targeting molecule and used in the diagnosis and treatment of neuroendocrine tumors. SRs-2, which is the most frequently expressed in neuroendocrine tumors, binds to DOTA-TATE (28).

Radioiodine ^{123}I and ^{131}I

The half-life of ^{123}I is 13.2 h. It is an ideal agent used in thyroid imaging due to its lack of beta particle emission, high thyroid involvement, and low radiation dose (159 KeV gamma ray). It is a cyclotron product. Although it is expensive and difficult to find, images with very good resolution and minimal background activity are obtained, it is not available for routine thyroid scintigraphy in our country (13).

^{131}I has a long half-life (8.1 days), beta particle and gamma ray are emitted. The high radiation dose (364 KeV gamma ray) is not routinely used for imaging the thyroid gland due to the lack of image on the same day and poor image quality. It is very valuable in the diagnosis of metastasis and recurrence in thyroid cancer. It destroys follicle cells and is used for the treatment of hyperthyroid (Graves' disease, toxic nodular goiter) and thyroid cancers (13).

Metaiodobenzylguanidine ($^{123}\text{I}/^{131}\text{I}$ MIBG) Radiolabeled with ^{123}I and ^{131}I

Metaiodobenzylguanidine (MIBG) is a guanethidine analog and its structure is like noradrenaline (NA). It is re-uprelated to adrenergic presynaptic neurons such as NA as a false neurotransmitter. It is transported into the cell of granules that keeps catecholamine *via* ATPase

dependent proton pump and is localized in sympathoadrenergic tissues. Its uptake increases in pathological cases.

MIBG radiolabeled with ^{123}I or ^{131}I and is used in the diagnosis and treatment of adrenergic system tumors (pheochromocytoma) originating from adrenal medulla, adrenergic system tumors (paragangliomas) and extra adrenal tissues. It is also used in studies such as determining primary focus, staging the tumor, detecting metastases, investigating the efficacy of the treatment, and detecting residual tissue after treatment, and investigating relapse in follow-up (13).

Nitrogen-13 (^{13}N)

^{13}N is the preferred as PET myocardial perfusion radiopharmaceutical because it has a very short physical half-life (10 min), superior imaging properties. It requires on-site cyclotron production. At physiological pH, its main form is ammonium (NH_4^+). After injection, the myocardial cell spreads through the capillary membrane and converted to N-3 glutamine with glutamine synthetase. It is then included in the cellular pool of amino acids and held in tissues. Myocardial intake is proportional to the coronary blood flow. Although its physical half-life is short, it stays inside the heart with a relatively long biological residence time. This agent is also retained by the brain, liver, and kidneys. In the diagnosis of coronary artery disease, post-pharmacological stress studies are performed with protocols like those described for SPECT myocardial perfusion scintigraphy (17).

Rubidium-82 Chloride ($^{82}\text{RbCl}$)

Rubidium-82 is obtained from Strontium-82 (^{82}Sr)/ ^{82}Rb generator. ^{82}Rb is a monovalent cation and the true analogue of potassium like TI-201. It is taken into the myocardium by active transport way Na^+/K^+ ATPase pump. The short half-life (76 seconds) of ^{82}Rb allows sequential myocardial perfusion studies before and after pharmacological interventions (17).

Indium Chloride ($^{111}\text{InCl}$)

^{111}In is produced from cyclotron. During decay, it emits 173 and 247 KeV of two gamma photons (17) and has 67 h physical half-life. ^{111}In allows late imaging, which is required in many situations. However, due to the unsuitable photon energy, there are disadvantages such as low-resolution images and waiting 18-30 h for imaging after injection. It is also used to radiolabel various compounds (26).

Indium Octreotide ($^{111}\text{In-OCT}$)

Octreotide (Sandostatin[®]) is a synthetic long-acting cyclic octapeptide with pharmacological properties that mimics the natural hormone, somatostatin. It binds to somatostatin receptors and is a stronger growth hormone, glucagon, and insulin inhibitor than somatostatin (29). ^{111}In -octreotide is used in the somatostatin receptor scintigraphy for the visualization of neuroendocrine tumors with SPECT (13).

OctreoscanTM is FDA-approved radiopharmaceutical containing a somatostatin analog and contains pentetreotide [N-(diethylene triamine-N, N, N', N''-tetra acetic acid-N'' -acetyl) -D-phenylalanyl-L-hemisistyl-L-phenylalanyl-D-triophyl-L-lysyl-L-threonyl-L-hemisistyl-L-threoninol cyclic (2 → 7) disulfide] and ^{111}In (9).

¹¹¹In 8-hydroxyquinoline (¹¹¹In-auxin) Leukocyte

¹¹¹In-auxin has a fat-soluble neutral structure. It easily passes through the cell membrane and binds tightly to cytoplasmic components that strongly chelate indium, such as lactoferrin. Free 8-hydroxyquinoline (auxin) is then removed from the cell (30). It is used in the diagnosis of bacterial infections and unknown infections (9).

¹⁵O-CO and ¹⁵O-H₂O

¹⁵O-CO is one of the most common tracers used for noninvasively measuring oxygen consumption and blood volume. Additionally, ¹⁵O-CO is crucial for the evaluation of acute stroke patients. Moreover, measurement of myocardial oxygen consumption is a useful tool to clarify the relationship between myocardial blood flow and oxygen extraction fraction because both oxygen extraction fraction and myocardial blood flow are important indicators in describing myocardial function (25).

Although the short half-life (123 sec) of ¹⁵O results in the challenges in clinical use, ¹⁵O-H₂O is still the preferred tracer because of its ease production from generator, effectiveness, and safety for patient use. Particularly, PET with ¹⁵O-H₂O has been a standard method and most reliable approach for quantitative measurement of cerebral blood flow. Also, ¹⁵O-H₂O is capable to clinically investigate cerebral and myocardial perfusion, and tumor perfusion (25).

¹¹C-Methionine (¹¹C-MET)

Although increased cellular protein synthesis is often characterized in malignant growth, decreased protein synthesis is found in certain neurodegenerative disorders. Thus, the ability to in vivo visualize the protein synthesis rate is significant for clinical use. Protein synthesis is initiated universally with the amino acid, methionine. ¹¹C-labeled methionine (¹¹C-MET) is used for imaging of rate of protein synthesis, but the short physical half-life of ¹¹C (20 min) limits its accessibility for PET scanning centers without a cyclotron. Clinically, ¹¹C-MET is used in imaging of brain, urinary, gynecological, liver and lung cancer (25).

Sodium Acetate (¹¹C-Ac)

¹¹C-Ac is used to imaging in prostate cancer, hepatocellular carcinoma, lung cancer, nasopharyngeal carcinoma, renal cell carcinoma, bladder carcinoma and brain tumors. Also, ¹¹C-Ac is used to clinically measure myocardial oxygen consumption (25).

CONCLUSIONS

During the past decade, great efforts have been made to develop radiopharmaceuticals for molecular imaging in clinical application. The radiopharmaceuticals have been developed to enable SPECT and PET imaging of some disease. Some of them have met the challenges required to qualify a radiopharmaceutical in molecular imaging. Furthermore, the molecular imaging community also may work with clinical trial groups and pharmaceutical industry, to support well-designed imaging as new radiopharmaceuticals. In this way, one or more of these radiopharmaceuticals may be ultimately progress to authorized approval and become widely used imaging agents in molecular imaging.

Authors' Contributions: Concept: G.A.E.; Design: G.A.E., E.M.; Data collecting: E.M., S.M.; Analysis and/or Interpretation: G.A.E., E.M.; Literature Review: S.M.; Manuscript Writing: S.M.; Critical Review: G.A.E., E.M.

REFERENCES

- Köklü N. Radyasyonun insan sağlığı üzerindeki etkileri ve tıpta uygulama alanları [Yüksek lisans tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi; 2006.
- Radyasyon, insan ve çevre. 1. baskı. Ankara: TAEK; 2009.
- Aşıkoğlu M, İlem-Özdemir D, Atlıhan-Gündoğdu E. Radyofarmasi. 4. baskı. İzmir: Ege Üniversitesi Yayınevi; 2016.
- Adalet I, Mudun A, Ünal SN, Türkmen C. Nükleer tıp. 1. baskı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınevi; 2012.
- Currie GM, Wheat JM, Davidson R, Kiat H. Radionuclide production. Radiographer. 2011; 58(3): 46–52.
- Saha GB. Radiopharmaceuticals and instruments. In: Saha GB, editor. Fundamentals of nuclear pharmacy. 2nd ed. New York: Springer; 1984. p. 67–86.
- Bulte JWM, Kraitchman DL. Iron oxide MR contrast agents for molecular and cellular imaging. NMR Biomed. 2004; 17(7): 484–99.
- Teksöz S, Biber-Müftüler FZ. Nükleer tıpta kullanılan radyoizotoplar ve biyomedikal uygulamaları. Nucl Med Semin. 2019; 5(1): 10–4.
- Atlıhan-Gündoğdu E, Özgenç E, Ekinci M, İlem-Özdemir D, Aşıkoğlu M. Nükleer tıpta görüntüleme ve tedavide kullanılan radyofarmasötikler. J Lit Pharm Sci. 2018; 7(1): 24–34.
- Banerjee S, Ambikalmajan Pillai MR, Ramamoorthy N. Evolution of Tc-99m in diagnostic radiopharmaceuticals. Nucl Med Semin. 2001; 31(4): 260–77.
- Molybdenum-99/Technetium-99m production and use [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009 [Updated: 2019 Dec 17; Cited: 2019 Dec 17]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK215133/>
- Ponto JA. Stability of filtered technetium Tc-99m sulfur colloid. J Am Pharm Assoc. 2005; 45(1): 92–4.
- Hacıosmanoğlu T, Karaçavuş S, İnce S, Elboğa U. Nükleer tıp teknisyen notları. 1. baskı. İstanbul: Nükleer Tıp Derneği; 2014.
- Sağır S, Asa S, Kabasakal L. Böbrek sintigrafisinde kullanılan radyofarmasötikler. Turk Urol Sem. 2011; 2: 88–90.
- Gümüşer FG, Sayıt E. Klinik öncesi çalışmalarda kullanılan nefroüroloji modelleri ve görüntüleme. Nucl Med Semin. 2019; 5: 102–6.
- Yazılıtaş F, Öztekin Çelebi FZ, Özlü SG, Kargın Çakıcı E, Çınar HG, Ekşioğlu AS, ve ark. İdrar yolu enfeksiyonu tanılı çocuklarda ultrasonografi, teknesyum-99m dimerkaptosüksinik asit sintigrafisi ve voiding sistoüretrografi bulgularının uyumu. Turkish J Pediatr Dis. 2019; 13(4): 277–82.
- Ziessman HA, O'Malley JP, Thrall JH, editors. Nuclear medicine: The requisites. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2014.

18. Töre G. Malign hastalıkların değerlendirilmesinde Tc-99m MIBI sintigrafisi. Nucl Med Semin. 2004; 15(1): 65–8.
19. Rizk TH, Nagalli S. Technetium (^{99m}Tc) sestamibi. [Internet]. StatPearls Publishing; 2020 [Updated: 2020 Jul 5; Cited 2020 Jul 15]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31985941>.
20. Atalay M. Meme sintigrafisi (sintomamografi) yöntemleri. SSK Tepecik Hast Derg. 1999; 9(1): 16–23.
21. Aras M, Turoğlu HT. Benign ve malign kemik lezyonlarını değerlendirmede Tek Foton Emisyon Tomografi/Bilgisayarlı Tomografinin değeri. Nucl Med Semin. 2016; 2(1): 9–14.
22. Sağlam S. Kemik protez enfeksiyonlarının ayırıcı tanısında kemik sintigrafisi, işaretli lökosit sintigrafisi, HIG sintigrafisi etkinliklerinin karşılaştırılması [Uzmanlık tezi]. Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi; 2009.
23. Okudan B, Üçok FM. Günümüzden geleceğe nükleer kardioloji. SDÜ Tıp Fak Derg. 2005; 12(3): 57–61.
24. Savaş R. Akciğer kanserinde PET/BT. Trd Sem. 2014; 2(3): 326–39.
25. Huang Y-Y. An overview of PET radiopharmaceuticals in clinical use: Regulatory, quality and pharmacopeia monographs of the United States and Europe. In: Shahzad A, Bashir S, editors. Nuclear medicine physics. IntechOpen; 2018. doi: 10.5772/intechopen.79227.
26. Ertay T. Enfeksiyon-enflamasyon: Moleküler görüntülemeye kullanılan SPECT radyofarmasötikleri. Nucl Med Semin. 2016; 2: 63–70.
27. Palestro CJ. Molecular imaging of infection with positron emission tomography: Beyond fluorodeoxyglucose. Nucl Med Semin. 2016; 2: 71–8.
28. Özkan E, Soydal Ç. Nöroendokrin tümörlerde teranostikler. Nucl Med Semin. 2015; 2: 103–8.
29. Farooqui M, Rathore S, Ball T. Utility of Indium-111 octreotide to identify a cardiac metastasis of a carcinoid neoplasm. Proc (Bayl Univ Med Cent). 2016; 29(1): 76–8.
30. Signore A, Glaudemans AWJM, editors. Nuclear medicine in infectious diseases. Switzerland: Springer; 2020.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

1. GENEL BİLGİLER

Dergilerin, uluslararası standartları göz önüne alarak, bir makalenin hazırlanması sırasında uyulması gereken ilkeleri belirlemeleri ve değerlendirmeye alacakları makalelerde bu kurallara uygunluğu kontrol etmeleri, bilimsel yayıncılık standartlarımızın yükseltilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle gönderilecek yazılar Uluslararası Medikal Dergisi Editörleri Konseyi (ICMJE), Dünya Tıbbi Editörler Birliği (WAME) ve Yayın Etik Kuralları (COPE) kriterlerine uygun olarak hazırlanmalıdır.

Değerlendirme sisteminin başlangıcında tüm yazılar için yazarlar tarafından imzalanmış dergi Telif Hakkı Devir Formunun sisteme yüklenmesi istenir.

Bilimsel dergilere gönderilecek bir makalenin hazırlığı sırasında uyulması gereken, uluslararası tip dergilerinin de kabul ettiği ve uyguladığı standartlar şu şekilde olmalıdır:

- Yayınlanmak için gönderilen çalışmaların daha önce başka bir yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir.
- Makale gönderiminde, makale yazarları için "Open Researcher and Contributor Identifier-ORCID ID" alanı zorunludur.
- Eğer makalede daha önce yayınlanmış; alıntı yazı, tablo, resim vs. mevcut ise makale yazarı, yayın hakkı sahibi ve yazarlarından yazılı izin almak ve bunu makalede belirtmek zorunda olmalıdır. Bu konudaki hukuki sorumluluk yazarlara aittir.
- Bilimsel toplantılarda sunulan yazılar, belirtilmesi koşuluyla değerlendirmeye alınır.
- Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlüğü veya <http://www.tdk.org.tr> adresi ayrıca Türk Tıbbi Derneklerinin kendi branşlarına ait terimler sözlüğü esas alınmalıdır.
- Örneklem genişliğinin nasıl belirlendiği, örneklemenin nasıl yapıldığı ve veri analizinde hangi biyoistatistiksel yöntem ve prensiplerin kullanıldığı "GEREÇ VE YÖNTEMLER" bölümünün sonunda "İstatistiksel Analiz" alt başlığı altında verilmelidir.

Tüm yazılar benzerlik veya intihal açısından titizlikle kontrol edilir.

Dergi Yazım kurallarına uygun olmayan çalışmalar "Hakem Değerlendirme Sürecine" alınmamaktadır.

Dergi Aşırma Politikası (İntihal İlkesi)

İntihal, başkalarının yayınlanmış ve yayınlanmamış fikirlerinin veya kelimelerinin (veya diğer fikri mülkiyet haklarının) atfı veya izin olmadan kullanılması ve mevcut bir kaynaktan elde edilmek yerine yeni ve orijinal olarak sunulmasıdır. Kendinden aşırma, bir yazarın aynı konuyla ilgili önceki yazılarının bazı bölümlerini, yayınlarında başka bir yerde, özellikle alıntı olarak belirtmeden kullanması anlamına gelir (<https://wame.org/recommendations-on-publication-ethics-policies-for-medical-journals>).

Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisinde, 2019 yılından itibaren editör değerlendirmesinde intihal ve/veya kendinden aşırma tespit edilen yayınlar değerlendirilmeye alınmayacaktır. Dosya yükleme sürecinde yazarların uygun bir intihal programı (iThenticate, Turnitin vb.) kullanarak elde ettikleri benzerlik raporunu diğer dosyalarla birlikte sisteme yüklemeleri gerekmektedir.

Ekim 2019'dan itibaren benzerlik oranı %25'ten fazla olan makaleler intihal olarak kabul edilerek reddedilecektir.

2. BİLİMSEL SORUMLULUK

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır.

Dergi ile iletişim görevini yapan yazar, tüm yazarlar adına yazının son halinin sorumluluğunu taşır.

3. ETİK SORUMLULUK

"İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygunluk ilkesi aranmalıdır. Bu tip çalışmaların varlığında yazarlardan, makalenin GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan "Bilgilendirilmiş olur" (informed consent) aldıklarını belirtmeleri gerekmektedir.

Çalışmada "Hayvan" ögesi kullanılmış ise yazarlardan, makalenin GEREÇ VE YÖNTEMLER bölümünde Guide for the Care and Use of Laboratory Animals prensipleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmelidirler.

Olgu sunularında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan "Bilgilendirilmiş olur" (informed consent) alınmalıdır.

Eğer makalede direkt-indirekt ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma... ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editöre sunum sayfasında belirtmelidirler.

Makalede "Etik Kurul Onayı" alınması gerekli ise; yazarlar etik kurul izni-onayı aldıklarını "Gereç ve Yöntemler" bölümünde tarih ve numarasıyla beyan etmelidir.

Makalede, Araştırma ve Yayın Etiğine uyulduğuna dair ifadeye yer verilmelidir.

4. YAYIN/Telif HAKKI

Yayınlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın/telif hakları dergimize aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

Her makale için yazarlar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, makale ile birlikte dergiyeye göndermelidirler.

5. YAZI ÇEŞİTLERİ

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Dergilere yayımlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri aşağıdaki kategorilerde olmalı ve belirtilen yapılarda hazırlanmalıdır.

Dergi Yazım kurallarına uygun olmayan çalışmalar "Hakem Değerlendirme Sürecine" alınmamaktadır.

a) Orijinal Araştırma: Prospektif, retrospektif ve her türlü deneysel çalışmalardır.

- Yapısı:**
- Türkçe ve İngilizce ana başlıklar ve kısa başlıklar olmalıdır (kelimelerin ilk harfleri büyük olmalı).
 - ÖZ (*Türkçe ve İngilizce olmalı,
 - * Yapılandırılmış formda olmalı "Amaç (Aim), Gereç ve Yöntemler (Material and Methods), Bulgular (Results), Sonuç (Conclusion)",
 - *Ana ÖZ en az 200 ve en fazla 250 kelime olmalı)
 - GİRİŞ
 - GEREÇ VE YÖNTEMLER
 - BULGULAR
 - TARTIŞMA
 - SONUÇ
 - TEŞEKKÜR
 - KAYNAKLAR

b) Derleme: Doğrudan veya davet edilen yazarlar tarafından hazırlanmalıdır. Tıbbi özellik gösteren her türlü konu için son tıp literatürünün de içine alacak şekilde hazırlanabilir. Yazarın o konu ile ilgili basılmış yayınlarının olması özellikle tercih nedeni olmalıdır.

- Yapısı:**
- ÖZ (En az 150 ve en fazla 200 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
 - Konu ile ilgili başlıklar
 - KAYNAKLAR (Kaynak sayısı 40 ile sınırlıdır.)

c) Olgu Sunumu: Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla ve şemalarla desteklenmiş olmalıdır.

- Yapısı:**
- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
 - GİRİŞ
 - OLGU SUNUMU
 - TARTIŞMA
 - KAYNAKLAR

d) Editöryel Yorum/Tartışma: Yayınlanan orijinal araştırma makalelerinin, araştırmanın yazarları dışında konunun uzmanı tarafından değerlendirilmesidir. İlgili makalenin sonunda yayımlanmalıdır.

e) Editöre Mektup: Son bir yıl içinde dergide yayımlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelimedenden oluşan yazılardır.

- Yapısı:**
- Başlık ve öz bölümleri yoktur.
 - Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.
 - Sayı ve tarih verilerek hangi makaleye ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu ve adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

f) Bilimsel Mektup: Genel tıbbi konularda okuyucuyu bilgilendiren, basılmış bilimsel makalelere de atıfta bulunarak o konuyu tartışan makalelerdir.

- Yapısı:**
- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
 - Konu ile ilgili başlıklar
 - KAYNAKLAR

g) Cerrahi Teknik: Ameliyat tekniklerinin ayrıntılı işlendiği makalelerdir.

- Yapısı:**
- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
 - Cerrahi Teknik
 - KAYNAKLAR

h) Ayırıcı Tanı: Güncel değeri olan olgu sunumlarıdır. Benzer hastalıklarla ilgili yorumu içermektedir.

- Yapısı:**
- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
 - Konu ile ilgili başlıklar
 - KAYNAKLAR (3-5 arası)

i) Orijinal Görüntüler: Literatürde nadir gözlenen açıkmalalı tıbbi resim ve fotoğraflardır.

- Yapısı:**
- Konu ile ilgili 300 kelimeleik metin ve orijinal resimler
 - KAYNAKLAR

j) Tanınız Nedir?: Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren hastalıklar hakkında soru-cevap şeklinde hazırlanmış yazılardır.

- Yapısı:**
- Konu ile ilgili başlıklar
 - KAYNAKLAR (3-5 arası)

k) Tıbbi Kitap Değerlendirmeleri: Güncel değeri olan ulusal veya uluslararası kabul görmüş kitapların değerlendirmeleridir.

l) Soru Cevapları: Tıbbi konularda bilimsel eğitici-öğreticiliği olan soru ve cevap şeklinde oluşturulan yazılardır.

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

6. YAZIM KURALLARI

Dergiye yayımlanması için gönderilen makalelerde aşağıdaki biçimsel esaslara uygunluk aranmalıdır.

YAZININ HAZIRLANMASI:

Dergi Yazım kurallarına uygun olmayan çalışmalar "Hakem Değerlendirme Sürecine" alınmamaktadır.

1. Yazılar Microsoft Word® belgesi olarak hazırlanmalıdır.
2. Yazılar **1,5 aralıklı, 12 punto ve metni iki yana hizalanmış** olarak, "Times New Roman" karakteri kullanılarak yazılmalıdır. Sayfa kenarlarında 2,5 cm boşluk bırakılmalıdır ve **sayfa numaraları her sayfanın sağ alt köşesine** yerleştirilmelidir. **Paragraf girintisi yapılmamalıdır.**
3. Editöre sunum sayfasında gönderilen makalenin kategorisi, daha önce başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu, varsa çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve bu kuruluşların yazarlarla olan ilişkileri belirtilmelidir.
4. Kapak sayfası; yazının başlığını ve 40 karakteri geçmeyen kısa başlığını (Türkçe-İngilizce), yazarların çalışmaya katkı oranları beyanı, yazarların adlarını, akademik unvanlarını, ORCID® numaralarını, çalıştıkları kurum(ları), yazışmaların yapılacağı yazarın adını, açık adresini, telefon ve faks numaralarını ve e-posta adresini içermelidir.
5. Değerlendirmeye alınacak yazılar, "başlıklar, öz, ana metin, kaynaklar, tablo ve/veya şekilleri" içerecek şekilde tek bir dosyada sunulmalıdır.
6. Yazıda çalışmanın başlığı ve kısa başlığı (Türkçe ve İngilizce) kelimelerin ilk harfleri büyük olacak şekilde koyu ve sola hizalanarak yazılmalıdır. Türkçe başlık ve kısa başlık ÖZ bölümünden önce, İngilizce başlık ve kısa başlık ise ABSTRACT bölümünden önce gelmelidir.
7. Yazının türüne göre diğer başlıklar (örn: **ÖZ/ABSTRACT, GİRİŞ/INTRODUCTION, GEREÇ VE YÖNTEMLER/MATERIAL AND METHODS, TARTIŞMA/DISCUSSION, SONUÇ/CONCLUSION, KAYNAKLAR/REFERENCES**) ise büyük harflerle, koyu ve sola hizalanarak yazılmalıdır.
8. Yazı daha önce bilimsel bir toplantıda sunulmuş ise toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilerek yazılmalıdır.
9. Öz bölümü yazı çeşidine göre Türkçe ve İngilizce olarak oluşturulmalıdır.
10. **Türkçe yazılarda (ABSTRACT bölümü dışında) ondalık rakam ayrıacı olarak virgüli kullanılmalı, İngilizce yazılarda (Türkçe ÖZ bölümü dışında) ise ondalık rakam ayrıacı olarak nokta kullanılmalıdır.**

ANAHTAR KELİMELEER:

Yayımlanmış bir makaleye, araştırmacıların ulaşabilmesini sağlayan en önemli unsurlardan biri anahtar kelimelerdir. Anahtar kelimenin makale konusuna uygun, yeterli sayıda, standartlaşmış bir terminoloji ile belirtilmesi, makalenin atfı almasında ve bilime katkısının oluşmasında büyük önem taşımaktadır.

1. En az 2 adet olacak şekilde, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
2. Kelimeler birbirlerinden noktalı virgül (;) ile ayrılmalıdır.
3. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings (MESH)"e uygun olarak verilmelidir. Anahtar kelime seçimi için, izleyen bağlantı tıklanarak açılan sayfada, ilgili konuya ait uygun kelime girilerek anahtar kelimelere ulaşılabilir (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>).
4. Türkçe anahtar kelimeler "TR Dizin Anahtar Terimler Listesi" ve "Türkiye Bilim Terimleri (TBT)"ne uygun olarak verilmelidir (<http://www.bilimterimleri.com>).

Medical Subject Headings (MeSH) Nedir?

Uluslararası başlıca makale tarama dizinleri ve veri tabanlarında, makalelerin sınıflandırılması için kullanılmakta olan, tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan ve sürekli güncellenen, İngilizce makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği, geniş bir tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

Türkiye Bilim Terimleri (TBT) Nedir?

Ulusal düzeyde tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan, şimdilik 192.000 tıbbi-biyolojik terim içeren ve sürekli güncellenen, Türkçe makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

Anahtar Kelimeler Neden MeSH ya da TBT Arasından Seçilmelidir?

MeSH ve TBT terimleri, ana başlıklar ve alt başlıklardan oluşan, birbiri ile ilişkilendirilmiş hiyerarşik bir yapı ile kodlanmışlardır. Böylece tek bir terim ile yapılan aramada, ana başlıklar yanında terimin ilişkilendirildiği tüm alt başlıklar da otomatik olarak aramaya dâhil edilir. Aynı terim, birden çok terminoloji ile tanımlanmış olduğundan, araştırmacının az veriyle, kolay ve hızlı bir şekilde mümkün olduğunca çok makaleye ulaşabilmesini sağlar.

KISALTMALAR:

Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmeli ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılmalıdır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" (Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers) kaynağına başvurulabilir.

ŞEKİL, RESİM, TABLO VE GRAFİKLER:

1. Şekil, resim, tablo ve grafikler kaynaklar bölümünden sonra verilmelidir.
2. Resimler/fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek derecede kontrast ve net olmalıdır. Net baskı elde edilebilmesi için şekil, resim/fotoğraflar ayrı birer .tif, .png, .jpg veya .gif dosyası olarak (piksel boyutu yaklaşık 500x400, 8 cm eninde ve 300 dpi çözünürlükte taranarak) dergiye ayrıca iletilmelidir.
3. Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir.
4. Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır ve bu izin açıklama olarak şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir.

5. Tablo başlıkları tablo üstünde, şekil ve grafik başlıkları şekil ve grafiğin altında, ilk harf dışında tüm kelimeler küçük harflerle yazılmalıdır (Tablo 1. ve Şekil 1.).

TEŞEKKÜR:

Makalelerde, eğer çıkar çatışması/çakışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editörel (İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa, metnin sonunda belirtilmelidir.

KAYNAKLAR:

Dergilerin atfı sayılarının sağlıklı olarak tespit edilebilmesi, kaynakların düzgün yazılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Düzgün bir kaynak yazımında, makaleye ulaşılabilirliği sağlayacak bilgiler tam ve doğru olarak yer almalıdır. Her derginin, kaynak yazım kuralları için uluslararası düzeyde bir standart oluşturarak, makalelerinde bu standartları uygulaması, bu açıdan önemlidir.

Kaynakların metin içindeki gösteriminde Vancouver stili kullanılmaktadır. Metin içinde kaynaklar kullanım sırasına göre numaralandırılarak cümle sonunda parantez içinde verilmelidir.

Örnek:

- o ...olduğu gösterilmiştir (1,2,7-9).
- o Smith ve arkadaşları (4)...
- o Smith ve ark. (4)...
- o Smith ve arkadaşlarının (4)...
- o Khalifa ve Elmessiry'nin (5) çalışmasında...

Kaynaklar dizini, metin içinde kaynakların verildiği sıraya göre oluşturulmalıdır.

Yazıda kullanılan referansların kolay yönetimi için EndNote® ya da benzeri bir program kullanılabilir. Ancak yazı dergiye gönderilmeden önce kaynak listesi düz metin haline getirilmiş olmalıdır.

Genel geçerliliği olan bir kaynak yazımında:

Makalede bulunan yazar sayısı 6 veya daha az ise tüm yazarlar belirtilmeli, 7 veya daha fazla ise ilk 6 isim yazılıp "et al" (Türkçe makaleler için "ve ark.") eklenmelidir.

Kişisel deneyimler ve basılmamış yayınlar kaynak olarak gösterilmemelidir.

DOI tek kabul edilebilir on-line referans olmalıdır.

Kaynak bir Dergi ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Makale ismi (ilk harf dışında tüm kelimeler küçük harflerle)(nokta). (boşluk) Dergi ismi(nokta). (boşluk) Yıl (noktalı virgül); (boşluk) Cilt(Sayı)(iki nokta üst üste): (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasınınmiki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

a) Basılı dergi veya internet ortamında bulunan e-dergilerdeki makaleler için;

Örnek:

- o Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002; 935(1-2): 40-6.

b) Yazarı mevcut olmayan makaleler için;

Örnek:

- o 21st century heart solution may have a sting in the tail. BMJ. 2002; 325(7357): 184.

Kaynak bir Kitap ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Kitap ismi(nokta). (boşluk) Kaçınıcı baskı olduğu (ilk baskı değilse) (nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(nokta).

Örnek:

- o Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

a) Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için;

Örnek:

- o Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. Management of pain and anxiety in the dental office. Philadelphia: WB Saunders; 2002.

Not: Türkçe kaynaklarda "editors", "editörler" olarak ifade edilmelidir.

b) Kitabın bir bölümü için;

Örnek:

- o Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Not: "In" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

Kaynak bir Ansiklopedi veya Sözlük ise;

Ansiklopedi veya sözlük ismi(nokta). (boşluk) Kaçınıcı baskı olduğu(nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Basımevi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(nokta). (boşluk) Bölüm(noktalı virgül); (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasınınmiki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

Örnek:

- o Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. Filamin; p. 675.

Not: Türkçe kaynaklarda "ed" ve "p" sırasıyla "baskı" ve "s" olarak ifade edilmelidir.

Kaynak bir Tez ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi(nokta). (boşluk) Tez ismi (boşluk) [tez türü](nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Üniversite veya Kurum ismi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(nokta).

Örnek:

- o Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [PhD dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

Kaynak Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Bildiri ismi(nokta). (boşluk) Editörün(lerin) soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i (virgül), (boşluk) editör(ler)(nokta). (boşluk) Konferans/Kongre/Sempozyum ismi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(noktalı virgül); (boşluk) Şehir(nokta). (boşluk) Yayın yeri(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(nokta). (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasınıki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

a) Bir kitapta yayınlanmış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

Örnek:

- o Khalifa ME, Elmessiry HM, ElBahnasy KM, Ramadan HMM. Medical image registration using mutual information similarity measure. In: Lim CT, Goh JCH, editors. Icbme2008: Proceedings of the 13th International Conference on Biomedical Engineering; 2008 Dec 3-6; Singapore. Dordrecht: Springer; 2009. p. 151-5.

Not: "In" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

b) Bir kitapta yayınlanmamış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

Örnek:

- o Waterkeyn J, Matimati R, Muringanzia A. ZOD for all: scaling up the community health club model to meet the MDGs for sanitation in rural and urban areas: case studies from Zimbabwe and Uganda. International Water Association Development Congress; 2009 Nov 15-9; Mexico.

Kaynak bir Web Sitesi ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi (varsa)(nokta). (boşluk) Web sitesinin ismi (boşluk) [Internet](nokta). (boşluk) Basım yeri(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgül); (boşluk) İlk Yayın Tarihi(boşluk) [Son güncelleme tarihi(iki nokta üst üste): (boşluk) (noktalı virgül); (boşluk) Erişim tarihi(iki nokta üst üste): (boşluk)](nokta). (boşluk) Erişim adresi: (iki nokta üst üste): (boşluk) URL(nokta).

Örnek:

- o Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

7. YAZININ GÖNDERİM AŞAMASINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

- o Sorumlu yazar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, çalışma ile birlikte dergiye göndermelidir.
- o Yazarlar, makaleyi değerlendirmek üzere 3 hakemin ismi ve güncel iletişim bilgilerini (açık posta adresleri, e-posta, telefon, faks) ayrı bir kapak sayfasında bildirmelilerdir. Editörler, hakemleri seçme hakkını korur.

- o Yazılar, dergipark.gov.tr den dergi sistemine yüklenerek yapılmalıdır.
- o Part® Microsoft word ve EndNote ilgili firmaların tescilli markalarıdır.

