

SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER

VALUE IN HEALTH SCIENCES

Mayıs/May 2024 Cilt/Vol: 14 Sayı/Issue: 02

SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER

(Eski Adı: Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi)

Value in Health Sciences

(former name: Journal of Duzce University Health Sciences Institute)

e-ISSN: 2792-0542
(Eski e-ISSN: 2146-443X)

Cilt/Volume 14 - Sayı/Issue 2
Mayıs/May 2024

Sağlık Bilimlerinde Değer (Sağlık Bil Değer)
e-ISSN: 2792-0542

Value in Health Sciences (Value Health Sci)

Düzce Üniversitesi Adına Sahibi / Owner
Prof. Dr. Nedim SÖZBİR

Baş Editör / Editor in Chief
Doç. Dr. Emel ÇALIŞKAN

Editörler / Editors

Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri / Internal and Surgery Medical Sciences

Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN
Prof. Dr. Ege GÜLEÇ BALBAY
Prof. Dr. Onur EŞBAH
Doç. Dr. Nevin İNCE
Uzm. Dr. Ali Ümit EŞBAH
Dr. Öğr. Üyesi Alpaslan YÜKSEL
Dr. Öğr. Üyesi Betül KEYİF

Temel Tıp Bilimleri / Basic Medical Sciences

Prof. Dr. Cihadiye Elif ÖZTÜRK
Prof. Dr. Meryem ÇAM
Prof. Dr. Görkem DÜLGER

Hemşirelik Bilimleri / Nursing Sciences

Doç. Dr. Nuriye YILDIRIM ŞİŞMAN

Mizanpaj / Layout

Dr. Öğr. Üyesi İlker KILIÇCIOĞLU
Araş. Gör. Dr. Merve ÇAKAR
Öğr. Gör. Ferhan AÇIKGÖZ

Yazım ve Dil / Spelling and Language

Dr. Öğr. Üyesi Özge BEYAZÇİÇEK

İstatistik / Statistics

Öğr. Gör. Dr. Özge AKŞEHİRLİ
Öğr. Gör. Dr. Fisun KAŞKIR KESİN

İletişim / Contact

sabd@duzce.edu.tr

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

Value Health Sci 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), Index Copernicus, Scientific Indexing Services, ResearchBib, Sobiad, Scientific World Index, Google Scholar, ROAD, CiteFactor



Bu eser Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı 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

İdris ŞAHİN, Prof.Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

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

Safınaz 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 ANNAKKAYA, 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 YAVUZCAN, Doç.Dr., Kadın Hastalıkları ve Doğum A.D., Tıp Fakültesi, Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

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

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

Atilla 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, Doç. Dr, 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 Fakóltesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

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

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

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

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

Danışma Kurulu / Advisory Board

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ege GÜLEÇ BALBAY, Prof.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

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

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

Ersin BEYZAÇIÇEK, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Esra UĞUR, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları ve Yönetimi A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, 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 Fakóltesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

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

Fatih KURT, Dr. Öğr. Üyesi., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Fatma AVCIOęLU, Doç. Dr., Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakóltesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye

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

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

Fatma FURUNCUOęLU, Dr.Öğr.Üyesi, Endodonti A.D., Diş Hekimliği Fakóltesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye

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

Belma ZENGİN KURT

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

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

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

Görkem DÜLGER, Prof.Dr., Tıbbi Biyoloji A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

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

Gülbin YALÇIN SEZEN, Prof.Dr., Anestezi ve Reanimasyon A.D., Tıp Fakóltesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Gülay TAŞDEMİR YIĞITOğLU, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakóltesi, 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, New Kensington, Pennsylvania, ABD

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, Prof.Dr., Genel Cerrahi A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

İrşadi İstemi Alp YÜCEL, Prof.Dr., İstanbul Bahçelievler Medicana Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji, İstanbul, 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, Doç. Dr., 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, Doç. Dr., 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, Arel Üniversitesi, İstanbul, Türkiye

Muhammet Ali KAYIKÇI, Prof.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 BÜYÜKUYSA, 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, Doç. Dr., 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 INCE, Doç. Dr., 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, Doç. Dr., Kardiyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

Ömur 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 ÇIÇEKOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı, Türkiye

Pınar GÖÇ RASGELE, Doç. Dr., 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

Safinaz 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 EJDER APAY, Doç.Dr., Ebelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, Türkiye
Serdar ÇOLAKOĞLU, Prof.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
Şükriye ÖZDE, Dr. Öğr. Üyesi., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, 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, Doç. Dr., 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, Prof.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, Doç Dr., 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

-
- | | |
|---------|---|
| 170-174 | The Role of Neutrophil/Lymphocyte Ratio in Ovarian Torsions
<i>Musa BÜYÜK, Nagihan KARACAR BÜYÜK, Kamuran SUMAN, Ebru GÖK, Murat SUMAN, Havva KUŞCU</i> |
|---------|---|
-
- | | |
|---------|---|
| 175-179 | Investigation of Breast Milk Use in Early Childhood and Its Psychobiochemical Effects
<i>Duygu VARDAĞLI, Fatih Furkan ÇETİN</i> |
|---------|---|
-
- | | |
|---------|--|
| 180-186 | The Impact of the COVID-19 Pandemic on Urological Outpatient Patients
<i>Mert BAŞARANOĞLU, Erim ERDEM, Erdem AKBAY</i> |
|---------|--|
-
- | | |
|---------|---|
| 187-192 | Hedonik Açlık Durumunun Besinlere Karşı Duyulan İstek ve Beslenme Alışkanlıkları ile İlişkisi
<i>Rümeysa ÖZÇALKAP İÇÖZ, Aleyna SÖNMEZ, Aslıhan ATAR, Nazlı BATAR, Sevil NAS</i> |
|---------|---|
-
- | | |
|---------|--|
| 193-197 | Gebelerde Toxoplazma Tarayalım mı? Literatür Değerlendirmesi Eşliğinde Beş Yıllık Gözlem
<i>Ceren AY GÜLTEKİ, Eda KAYABAŞI, Esmâ YILDIRIM, Şükrü ÖKSÜZ</i> |
|---------|--|
-
- | | |
|---------|--|
| 198-203 | Bir Üniversite Hastanesinde Beş Yıllık Rapid Plasma Reagin (RPR) ve Treponema Pallidum Hemaglutinasyon Assay (TPHA) Sonuçlarının Değerlendirilmesi
<i>Demet GÜR VURAL, Elif ATEŞ, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI, Kemal BİLGİN, Asuman BİRİNCİ</i> |
|---------|--|
-
- | | |
|---------|---|
| 204-209 | The Impact of Pain in Individuals with Cerebral Palsy on Parents
<i>Demet GÖZAÇAN KARABULUT, Sezen TEZCAN</i> |
|---------|---|
-
- | | |
|---------|--|
| 210-214 | Predictive Role of Hematological Markers on Pediatric Appendicitis: Still a Mystery
<i>Ayşe Betül ÖZTÜRK, Cengizhan KILIÇARSLAN, Sibel Çiğdem TUNCER</i> |
|---------|--|
-
- | | |
|---------|---|
| 215-223 | Patency and Survival in Patients Undergoing Revascularization for Peripheral Arterial Disease
<i>Ömer Faruk RAHMAN, Erdem Ali ÖZKISACIK</i> |
|---------|---|
-
- | | |
|---------|---|
| 224-231 | Borik Asit LPS ile Uyarılan Glioblastoma Hücrelerinde İnflamazom Aktivasyonunu İnhibe Eder
<i>Ceyhan HACIOĞLU</i> |
|---------|---|
-
- | | |
|---------|--|
| 232-238 | Evaluation of the Obesity and Depression in Hypertensive Patients
<i>Gülşah AKTÜRE, Osman KAYAPINAR, Cem ÖZDE, Ahmet Egemen SAYIN, Gökhan COŞKUN, Ensar EKŞİ</i> |
|---------|--|
-

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALELERİ / RESEARCH ARTICLES

239-246 **Yoğun Bakım Hemşirelerinin Sepsis Belirti Bulguları ile Yönetimine İlişkin Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi: Tanımlayıcı Araştırma**
Özge UYSAL, İmatullah AKYAR

247-255 **Hemşirelik Öğrencilerinin Pozitif Psikoterapi Yapıları İle Depresyon, Anksiyete ve Stres Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi**
Ferhan AÇIKGÖZ, Tuğba SARI, Çiğdem ŞEN TEPE

256-264 **Bir Üniversite Hastanesinde Doğum Yapan Kadınların Sezaryen ve Epizyotomi Oranları ile Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi**
Handan GÜLER, Hatice YEŞİLKAYA, Gülbahriyâr DEMİREL

265-273 **Dekorsuz ve Dekorlu Akvaryumla Yapılan Balık Girişiminin Çocuklarda Ağrı, Kaygı ve Korku Üzerindeki Etkisi**
Suat TUNCAY, Abdullah SARMAN

274-280 **Cerrahi Birimlerde Çalışan Hemşirelerin Üriner Kateterizasyonunu Sonlandırmadan Önce Mesane Jimnastiği Yaptırma Durumları ve Bilgi Düzeyleri**
Esra PİŞKİN, Atiye ERBAŞ

281-288 **Lomber Disk Hernisi Ameliyatı Olan Hastalar İçin Geliştirilen Hasta Güvenliği Öğretim Planının Hastaların Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi**
Meral YILDIRIM ÇETİNKAYA, Nurhan BAYRAKTAR

OLGU SUNUMLARI / CASE-REPORTS

289-291 **Piperasilin Tazobaktama Bağlı Febril Nötropeni Olgusu**
Yasemin ÇAKIR, Nevin İNCE

DERLEMELER / REVIEWS

292-298 **Periodontal Hastalıkların Alzheimer Hastalığı Üzerine Etkileri: Literatür Taraması**
Ayla ÖZTÜRK

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

DERLEMELER / REVIEWS

-
- | | |
|---------|--|
| 299-304 | D Vitamini Eksikliği Çölyak Hastalığı İçin Bir Risk mi?
<i>Büşra YURT TÜNER, Emine Merve EKİCİ</i> |
| 305-309 | Ebeveyn ve Çocuk Dental Anksiyete İlişkisinin Değerlendirilmesi
<i>Gülsuhan KAHRAMAN, Oya AKTÖREN</i> |
| 310-315 | Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi (ÇÇKA) ve Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB)
<i>Nazmiye ATILA ÇAĞLAR, Aysin NOYAN ERBAŞ, Ayşen KÖSE</i> |
| 316-320 | İnfertil Kadınlarda Duygusal Özgürleşme Tekniğinin Kullanımı ve Psikososyal Bakım
<i>Merve COŞKUN, Ergül ASLAN</i> |
-

The Role of Neutrophil/Lymphocyte Ratio in Ovarian Torsions

Musa BÜYÜK¹, Nagihan KARACAR BÜYÜK¹, Kamuran SUMAN¹, Ebru GÖK²,
Murat SUMAN³, Havva KUŞCU⁴

ABSTRACT

Aim: Ovarian torsion is among the gynecological emergencies. Laboratory and imaging methods are used for diagnosis. Symptoms are generally nonspecific, making it difficult to differentiate from other acute abdominal emergencies. This study aims to investigate the diagnostic value of neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) in addition to imaging methods for the diagnosis of ovarian torsion.

Material and Methods: A total of 120 patients were included in the study. The study was planned retrospectively. The patients included in the study were analyzed in three different groups. Those with follicular cysts were in Group 1, those with simple cysts were in Group 2, and those with ovarian torsion were in Group 3. The groups were compared in terms of laboratory parameters and demographic characteristics.

Results: When the groups were compared in terms of mean age, it was found that the mean age of Group 3 was significantly lower than Group 1 ($p<0.05$). When the WBC and NLR levels between the groups were compared, it was observed that the WBC and NLR levels of Group 3 were significantly higher than those of Group 1 and Group 2 ($p<0.05$). The sensitivity of NLR was found to be 91.00% and the specificity was 86.00%. The sensitivity of WBC was 86.00% and the specificity was 78.40%.

Conclusion: We believe that NLR can be used as an easy and cost-effective diagnostic method in emergencies. We also believe that it could be a valuable parameter in addition to imaging in diagnosing ovarian torsion.

Keywords: Neutrophil-lymphocyte ratio; ovarian torsion; ultrasonography.

Nötrofil/Lenfosit Oranının Over Torsiyonlarındaki Yeri

ÖZ

Amaç: Over torsiyonu, jinekolojik bir aciller arasında yer alır. Tanıda laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerine başvurulur. Semptomları genelde nonspesifiktir. Bu yüzden akut batın yapan diğer acillerden ayırıcı tanısı oldukça zordur. Çalışmamız, over torsiyonunun tanısında görüntüleme yöntemine artı olarak nötrofil-lenfosit oranının (NLR) tanısal değerini araştırmayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya 120 hasta dahil edildi. Çalışma retrospektif olarak planlandı. Çalışmaya dahil edilen hastalar folikül kisti olan, basit kisti olan ve over torsiyonu olan hastalar olarak 3 farklı grup halinde incelendi. Folikül kisti olanlar Grup 1, basit kisti olanlar Grup 2 ve over torsiyonu olan hastalar Grup 3 olarak belirlendi. Gruplar laboratuvar parametreleri ve demografik özellikleri açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Gruplar yaş ortalaması açısından karşılaştırıldığında Grup 3'ün ortalamasının Grup 1'e göre anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Gruplar arası NLR ve WBC oranlarına bakıldığında Grup 3 WBC ve NLR düzeyleri Grup 1 ve Grup 2 ye göre daha yüksek olduğu izlenmiştir ($p<0,05$). NLR'nin sensitivitesi %91,00, spesifisitesi %86,00 olarak bulunmuştur. WBC nin ise sensitivitesi %86,00 ve spesifisitesi %78,40 olarak tespit edilmiştir.

Sonuç: NLR'nin, acil durumlarda kolay ve ekonomik bir tanı yöntemi olarak kullanılabilir olduğunu düşünmekteyiz. Jinekolojik bir acil olan over torsiyonu tanısını koymada görüntülemeye ek olarak bakılabilecek bir değer olacağı kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Nötrofil-lenfosit oranı; over torsiyonu; ultrason.

1 Afyonkarahisar State Hospital, Afyon, Türkiye

2 Erciyes University, Faculty of Medicine, Kayseri, Türkiye

3 Afyon Çay State Hospital, Afyon, Türkiye

4 Süleyman Demirel University, Isparta, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Musa BÜYÜK, e-mail: drmusabuyuk@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 09.05.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 17.01.2024

INTRODUCTION

Ovarian torsion is a gynecological emergency that occurs when the ovarian pedicle twists around itself, either incompletely or completely, leading to impaired circulation. This results in vascular pathologies such as ovarian enlargement, interstitial hemorrhage, edema, and decreased venous return(1). Subsequently, arterial flow disturbances occur and partial rupture, ischemia, and necrosis may be observed in the ovary. However, these clinical symptoms are non-specific, which can lead to delays in diagnosis and treatment (1).

Several methods are used to diagnose of ovarian torsion, including inflammatory markers, grayscale ultrasonography, Doppler ultrasonography, and tomography (2). However, making an accurate diagnosis is often difficult because non-specific symptoms can be present. Therefore, many markers such as ischemia-modified albumin, interleukin-6, and TNF-alpha have been used for diagnostic purposes (3). An increase in white blood cell (WBC) count is the first and most commonly used marker to show inflammation in clinical practice (4). Studies have also shown an increase in WBC count in cases of ovarian torsion. In addition, many inflammation-based scoring systems such as thrombocyte-lymphocyte ratio, prognostic nutrition index, and neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) have been used to predict the prognosis of inflammatory diseases (5). NLR is a non-invasive method that can be easily detected in peripheral blood without requiring additional costs (6). This study aims to determine the diagnostic accuracy of NLR in cases of suspected ovarian torsion in emergency gynecological patients.

MATERIAL AND METHODS

This study was conducted at a state hospital's Women's and Obstetrics Clinic after obtaining approval from the local ethics committee (2030-EK-2). The study included patients who had been treated and followed up for ovarian cysts between February 2016 and December 2021. The data was obtained from patient files and computer records. We excluded patients with hyperthyroidism, tubal ovarian abscess, malignancy and patients who had incomplete laboratory data, especially blood count values (1). Group 1 included patients with simple follicular cysts smaller than 4 cm, while Group 2 included patients with simple cysts larger than 4 cm (7). Group 3 included patients who underwent surgical treatment due to torsion. Patient recruitment was stopped after reaching a sufficient number of 40 patients in each group. The sample size was determined using the minitab 16 statistical program. A minimum of 39 subjects in each group must be included in the study in order to show that the standard deviation of the difference between the measurements in terms of the variable examined with 95.00% confidence interval, 5.00% type 1 error and 90.00% power is 1.90 and the difference between the means is 1.56 units as meaningful. One-way ANOVA was used for power analysis. The patients' demographic data and complete blood count results, including age, white blood cell count, hemoglobin level, red cell distribution width, mean platelet volume, and neutrophil/lymphocyte ratio, were recorded and compared between the groups.

Statistical Analysis

The data analysis was conducted using the IBM SPSS v.19.0 (Statistical Package for Social Science) software package. The normal distribution of numerical data obtained by measurement was evaluated using the Shapiro-Wilk test. Descriptive analyses were presented as mean \pm standard deviation for continuous variables. Differences between patient groups for continuous variables were assessed using One-Way ANOVA or Kruskal Wallis variance analysis. Levene test was used to assess the homogeneity of the variances. An overall p-value of less than 0,05 was considered to show a statistically significant result. When an overall significance was observed, pairwise post-hoc tests were performed using Tukey's test. Mann-Whitney U test was performed to test the significance of pairwise differences using Bonferroni correction to adjust for multiple comparisons. An overall 5.00% type-I error level was used to infer statistical significance. Receiver Operating Characteristics (ROC) analysis was performed to determine the accuracy rates of the diagnostic parameters. When a significant cut-off values was observed, the sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and negative predictive values (NPV) are presented. While evaluating the area under the curve, a 5.00% type-I error level was used to accept a statistically significant predictive value of the test variables.

RESULTS

The distribution of demographic and laboratory data for the groups is summarized in Table 1. According to the data, the mean age and Hb values of Group 3 were significantly lower than those of Group 1 ($p=0.010$ for age and $p=0.018$ for Hb). There was no significant difference between the groups in terms of RDW and MPV values ($p=0.740$ for RDW and $p=0.125$ for MPV). While WBC and NLR ratios were significantly higher in Group 3 than in the other groups ($p=0.012$), there was no significant difference between Group 1 and Group 2 ($p=0.364$ for WBC and $p=0.595$ for NLR).

According to the results of the overall accuracy rates for NLR and WBC values, a cut-off value of 2.65 was obtained for NLR, and the sensitivity, specificity, PPD, and NPD were found to be 91.00%, 86.00%, 79.20%, and 95.10%, respectively. The cut-off value for WBC was found to be 8.62, and the corresponding accuracy rates were 86.00%, 78.40%, 64.90%, and 92.30%, respectively. (Table 2, Figure 1,2)

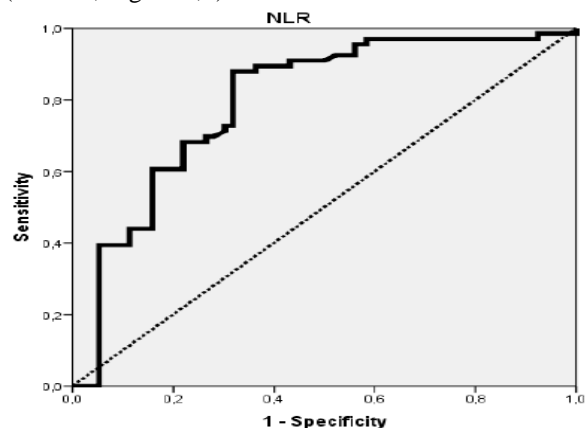


Figure 1. Roc curve analysis for nlr

Table 1. Distribution of data according to groups

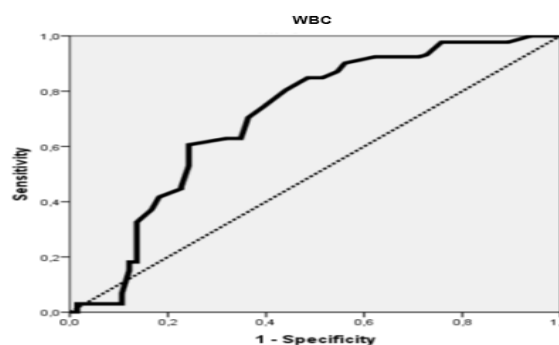
	Grup 1 (n=40 patients) Mean \pm SD	Grup 2 (n=40 patients) Mean \pm SD	Grup 3 (n=40 patients) Mean \pm SD	P ₁	P ₂	P ₃
Age (years)	35.20 \pm 1.12	28.95 \pm 1.27	27.64 \pm 1.22	0.010	0.870	0.625
WBC (x10 ⁹ /L)	8.30 \pm 1.90	7.47 \pm 1.68	10.96 \pm 2.43	0.563	0.012	0.890
Hg (g/dL)	12.92 \pm 1.15	11.66 \pm 2.41	12.38 \pm 1.22	0.018	0.668	0.560
RDW (%)	14.81 \pm 1.40	15.12 \pm 1.36	14.67 \pm 2.14	0.642	0.705	0.740
MPV (fL)	7.68 \pm 1.45	7.84 \pm 1.60	8.33 \pm 1.25	0.658	0.801	0.125
NLR	2.21 \pm 0.56	2.65 \pm 0.88	7.32 \pm 1.41	0.805	0.012	0.710

P₁ Comparing the Group 3 with the Group 1, P₂ Comparing the Group 3 with the other Groups, P₃ Between all groups

Table 2. Diagnostic accuracy rates of WBC and NLR

	Sensitivity	Specificity	Cut-off value	AUC	PPD	NPD
WBC	%86.00	%78.40	8.62	%86.00	%64.90	%92.30
NLR	%91.00	%86.00	2.65	%92.50	%79.20	%95.10

(AUC: Area under the curve, PPD: Positive predictive value, NPD: Negative Predictive Value)

**Figure 2.** Roc curve analysis for wbc fertility, and serious complications, so early diagnosis is crucial.

DISCUSSION

In this study, NLR was determined to be a useful indicator for the diagnosis of ovarian torsion and suitable for clinical application. Ovarian torsion can lead to serious consequences if correct diagnosis and treatment are not performed (8). The utero-ovarian ligament, broad ligament, and infundibulopelvic ligament are among the supporting ligaments of the ovary. If the infundibulopelvic ligament rotates around itself, blood flow to the ovary can be blocked (9). In this case, edema may develop in the ovary and decreased arterial flow can be further reduced. Reduced arterial flow can cause ischemia and ultimately lead to necrosis, infarction, and local hemorrhage in the ovarian tissue. In this condition, the ovary loses its function (10).

Ovarian torsion can occur in different periods of women's lives, including prepubertal, pubertal, reproductive, perimenopausal, and menopausal periods (11). Some studies have indicated that ovarian torsion is less common in the premenarchal age group and postmenopausal group (17.20%) (12). For instance, in a study including 53 torsion patients, the most common age range for torsion was found to be 20-29 years (13). This finding also indicates that the mean age of the torsion group (Group 3) was lower than the other groups in our study, with an average age of 27.65. Clinical symptoms of ovarian torsion may vary depending on the severity of torsion. Abdominal pain, nausea-vomiting, and fever are resistant symptoms that do not respond to medical treatment. In complete torsions, peritonitis and acute abdominal symptoms may also occur due to delayed diagnosis. Since ovarian torsion shows a non-specific clinical course similar to other acute abdominal pathologies, diagnosis is not always easy (14). Delayed diagnosis can lead to ovarian loss, decreased

clinical, laboratory, and imaging methods are used in the diagnosis of ovarian torsion. As ovarian torsion is a pathology that causes acute abdomen, clinical symptoms such as abdominal pain, nausea/vomiting, and fever have limited diagnostic value. However, as ovarian torsion is an acute inflammatory condition, markers such as WBC, C-reactive protein (CRP), and D-dimer may increase in response to inflammation (15). An experimental study found that D-dimer levels were elevated in cases of ovarian torsion (16). CRP, an acute-phase reactant that rises in inflammatory events, has been emphasized to have diagnostic value in acute abdominal pain by Chi and colleagues (17). Mazouni et al. found that an increase in white blood cell (WBC) count was observed in 36.50%-64.00% of patients diagnosed with adnexal torsion (18). Another study reported an increase in WBC levels in patients with ovarian torsion (19). In our study, we found that WBC values were significantly higher in the ovarian torsion group than in other groups. The neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) is used as a biomarker in many diseases, such as cardiovascular diseases, cancer, diabetes, hypertension, and autoimmune diseases (20). It is also commonly used in the diagnosis of gynecological and obstetric diseases. For example, it can be used in the diagnosis of diseases such as pelvic inflammatory disease, endometriosis, preterm labor, preeclampsia, gestational trophoblastic disease, endometrial hyperplasia, endometrial cancer and gestational diabetes (21).

Researchers have reported that NLR can be used in distinguishing between preoperative ovarian cysts and torsion, but it has no diagnostic value in differentiating

between ovarian cyst rupture and torsion (22). In a different study, it was found that the NLR ratio was high in patients with ovarian torsion (23). In another study, NLR was reported to be significantly high in patients with intestinal ischemia (24). In our study, we also found that NLR values were significantly higher in the group with ovarian torsion compared to other groups. These results are noteworthy as they are consistent with the literature.

Various studies have shown an increase in MPV and RDW levels in inflammatory conditions such as acute appendicitis. However, some studies have reported no relationship between MPV and adnexal torsion (25). In our study, we could not find a significant difference in RDW and MPV levels between the groups.

Ultrasonography is a commonly used method for the diagnosis of ovarian torsion. Ultrasonography findings include abnormal position of the ovary, enlargement of the ovary, presence of a cyst, and accumulation of fluid in the cul-de-sac. Doppler ultrasonography is used to determine the presence or absence of blood flow, and the absence of both venous and arterial blood flow primarily indicates torsion. However, ultrasonography still has some limitations in diagnosis. For example, in 60.00% of cases with ovarian torsion, blood flow can be detected both venously and arterially (26). Ultrasonography was a diagnostic method we used to determine the groups and assist in making surgical decisions in our study.

CONCLUSION

In conclusion, NLR appears to be a useful parameter in the diagnosis of ovarian torsion. It provides an easy and inexpensive diagnostic option, especially in emergencies situations, and prevents potentially fatal outcomes such as delayed diagnosis leading to ovarian loss and severe peritonitis. Therefore, the use of NLR in the diagnosis of ovarian torsion is recommended. We believe that our study will contribute to larger and more comprehensive studies in the future.



Authors' Contributions: Idea/Concept: M.B., K.S., H.K.; Design: N.K.B., E.G.; Data Collection and/or Processing: M.B., K.S., M.S.; Analysis and/or Interpretation: M.S., E.G., N.K.B.; Literature Review: M.B., K.S., H.K.; Writing the Article: M.B., K.S.; Critical Review: M.S.

REFERENCES

- Öksüzöğlü A. The role of neutrophil/lymphocyte ratio and mean platelet volume in diagnosis of ovarian torsion. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Derg.* 2021; 18(3): 867-72.
- Khanzadeh S, Tahernia H, Hernandez J, Sarcone C, Lucke-Wold B, Salimi A, et al. Predictive Role of Neutrophil to Lymphocyte Ratio in Adnexal Torsion: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Mediators of Inflammation.* 2022; 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/9680591>
- Ghimire A, Ghimire S, Shrestha A, Pant SR, Subedi N, Pant PR. Preoperative neutrophil lymphocyte ratio in prediction of adnexal mass torsion. *Obstetrics and Gynecology International.* 2023; 2023. <https://doi.org/10.1155/2023/3585189>
- Nissen M, Sander V, Rogge P, Alrefai M, Tröbs R-B. Neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte ratio might predict pediatric ovarian torsion: a single-institution experience and review of the literature. *Journal of Pediatric and Adolescent Gynecology.* 2021; 34(3): 334-40.
- Lee J, Park J, Lee HJ, Kim MJ, Lee YH, Chong GO, et al. Original articles preoperative hematological parameters for predicting ovarian torsion in patients with mature cystic teratoma. *International Journal of Women's Health.* 2021; 13: 317-26.
- Nori W, Ali AI, Hamed RM. The utility of platelets indices and other blood parameters in gynecological diseases. *Al-Anbar Medical Journal.* 2021; 17(1). <http://doi.org/10.33091/AMJ.1201712021>
- Kavak SB, Kavak E, Kurkut B, İlhan R, Başpınar M. The importance of clinical, radiologic and laboratory parameters in the diagnosis of ovarian torsion: retrospective study.. *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Derg.* 2014; 6(1): 20-2.
- Kaplanoglu D, Bulbul M, Odemis G, Kaplanoglu M. Can various complete blood count parameters helpful in preoperative diagnosis of adnexal torsion? *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2021; 67: 873-7.
- Guile SL, Mathai JK. Ovarian Torsion. In: *StatPearls.* StatPearls Publishing, Treasure Island (FL); 2023. PMID: 32809510.
- Chen H, Wang F, Hu X, Dai X, Wang Y. Preoperative clinical characteristics for differentiating malignant transformation from torsion of mature cystic teratoma. *Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 2023; 43(1): 2151357.
- Mazza MG, Lucchi S, Rossetti A, Clerici M. Neutrophil-lymphocyte ratio, monocyte-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio in non-affective psychosis: a meta-analysis and systematic review. *The World Journal of Biological Psychiatry.* 2020; 21(5): 326-38.
- Coşkun B, Timur B, Coşkun B, KINCI F, Şimşir C. Clinical and pathologic evaluation of adnexal torsion patients in adolescence, reproductive and postmenopausal periods. *Middle Black Sea Journal of Health Science.* 2019; 5(2): 85-92.
- Sahlu Z, Negash S, Yusuf L. Adnexal torsion a five-years retrospective review in two hospitals. *Ethiop Med J.* 2014; 52(4): 155-64.
- Güngör ND, Yurci A, Güçlü M. Retrospective analysis of ovarian torsion incidence in 5186 women undergoing controlled ovarian hyperstimulation. *Journal of Health Sciences and Medicine.* 2021; 4(5): 630-3.
- Tobiume T, Shiota M, Umemoto M, Kotani Y, Hoshiai H. Predictive factors for ovarian necrosis in torsion of ovarian tumor. *The Tohoku journal of experimental medicine.* 2011; 225(3): 211-4.
- Jammal MP, Martins Filho A, Bandeira GH, Murta BMT, Murta EFC, Nomelini RS. Laboratory predictors of survival in ovarian cancer. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2020; 66: 61-6.
- Chi C-H, Shiesh S-C, Chen K-W, Wu M-H, Lin X-Z. C-reactive protein for the evaluation of acute abdominal pain. *The American journal of emergency medicine.* 1996; 14(3): 254-6.
- Mazouni C, Bretelle F, Menard J, Blanc B, Gamerre M. Diagnosis of adnexal torsion and predictive

- factors of adnexal necrosis. *Gynecologie, obstetrique & fertilité*. 2005; 33(3): 102-6.
19. Sivapragasam V, Gopinath KR, Manjappa AA, Menon M. Adnexal Torsion in adolescents: a case series. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynaecology*. 2023; 14(6): 639-43.
 20. Adu-Bredu TK, Arkorful J, Appiah-Denkyira K, Wiafe YA. Diagnostic value of the sonographic whirlpool sign in the diagnosis of ovarian torsion: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Ultrasound*. 2021; 49(7): 746-53.
 21. Bridwell RE, Koyfman A, Long B. High risk and low prevalence diseases: Ovarian torsion. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2022; 56: 145-50.
 22. Mandelbaum R, Smith M, Violette C, Matsuzaki S, Matsushima K, Klar M, et al. Conservative surgery for ovarian torsion in young women: perioperative complications and national trends. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2020; 127(8): 957-65.
 23. Otjen JP, Stanescu AL, Alessio AM, Parisi MT. Ovarian torsion: developing a machine-learned algorithm for diagnosis. *Pediatric Radiology*. 2020; 50: 706-14.
 24. Yatsenko O, Vlachou PA, Glanc P. Predictive value of single or combined ultrasound signs in the diagnosis of ovarian torsion. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2021; 40(6): 1163-72.
 25. Hartman SJ, Prieto JM, Naheedy JH, Ignacio RC, Bickler SW, Kling KM, et al. Ovarian volume ratio is a reliable predictor of ovarian torsion in girls without an adnexal mass. *Journal of pediatric surgery*. 2021; 56(1): 180-2.
 26. Barghi B, Shokoohi M, Khaki AA, Khaki A, Moghimian M, Soltani M. Eugenol improves tissue damage and oxidative stress in adult female rats after ovarian torsion/detorsion. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2021; 41(6): 933-8.

Investigation of Breast Milk Use in Early Childhood and Its Psychobiochemical Effects

Duygu VARDAĞLI ^{1*}, Fatih Furkan ÇETİN ²

ABSTRACT

Aim: The periods in which the infant is fed only by breast-feeding (food: breast milk), and the period in which the infant can stay in contact with breast milk (nutrient: breast milk + food X) maximum by breast-feeding, and KSS score distributions in these periods were investigated.

Material and Methods: In the research; Individuals between the ages of 18-25 were asked questions about the early childhood-infancy periods, to determine the duration of breast milk intake and breastfeeding, and the distribution of the scores they received was examined by applying the KSS. The Cronbach Alpha coefficient (0.723) was calculated to determine the Turkish validity and reliability of the Kerns Secure Scale. The data were collected digitally, and the minimum sample size was determined as 176 people with the G*Power (v3.1.9.7) program. In the research, data belonging to 209 people were studied, and SPSS 26 statistical program was used to determine the data. $p < 0.05$ was considered statistically significant in the analyses.

Results: In our findings, although only breast milk intake is less than 6 months, breastfeeding at the age of 3-4 months has a positive effect on KSS (Mean: 47.38). When the breastfeeding period is 6 months or more, the rate of feeding only with breast milk is 47.7%. According to these data, the longer the breastfeeding period; breast milk intake is reduced, but mother-infant contact is maintained.

Conclusion: The application of this content, not the breast milk content alone, through breastfeeding and not less than 6 months, supports secure attachment.

Keywords: Breast milk; Kerns Secure Scale; breastfeeding; infant-child feeding; protective nutrition.

Erken Çocukluk Döneminde Anne Sütü Kullanımı ve Psikobiyokimyasal Etkilerinin İncelenmesi

ÖZ

Amaç: Bebek beslenmesinin sadece emzirilerek (besin: anne sütü) yapıldığı dönemler ile bebeğin emzirilerek anne sütü (besin: anne sütü+ X besini) ile maksimum hangi döneme kadar temasta kalabildiği ve bu dönemlerdeki KSS skor dağılımları araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırmada; 18-25 yaş arası bireylere erken çocukluk-bebeklik dönemleri ile ilgili, anne sütü alımı ve emzirilme sürelerini tespit edilmesini sağlayacak sorular yöneltilmiş ve KSS ölçeği uygulanarak, aldıkları skorların dağılımları incelenmiştir. Kerns Secure Scale'in Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alpha katsayısı (0,723) hesaplanmıştır. Veriler dijital ortamda toplanmış, minimum örneklem sayısı G*Power (v3.1.9.7) programı ile 176 kişi olarak tespit edilmiştir. Araştırmada, 209 kişiye ait veri ile çalışılmış, verilerin tespitinde SPSS 26 istatistik programı kullanılmıştır. Analizlerde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Bulgularımızda, sadece anne sütü alımının 6 ay'dan az olmasına rağmen, anne sütünün 3-4 ay'lık iken emzirme yolu ile verilmesi KSS skorlarına (Ort. 47,38) olumlu yansımıştır. Emzirilme süresi 6 ay ve üstü olduğunda, sadece anne sütü ile beslenmenin oranı %47,7'dir. Bu verilere göre emzirilme süresi uzadıkça anne sütü alımı azalmakta, fakat anne bebek teması korunmaktadır.

Sonuç: Tek başına anne sütü içeriğinin değil ama bu içeriğin emzirme aracılı ve 6 aydan az olmamak üzere uygulanması güvenli bağlanmayı desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Anne sütü; Kerns güvenli bağlama ölçeği; emzirme; bebek-çocuk beslenmesi; koruyucu beslenme.

1 İstanbul Esenyurt University Vocational School of Health Services Medical Laboratory Techniques Program, İstanbul, Türkiye,

2 İstanbul Acıbadem University Health Sciences Institute Department of Nutrition and Dietetics, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Duygu Vardağlı, e-mail: duyguvardagli@esenyurt.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 17.03.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 17.01.2024

INTRODUCTION

Breast milk provides a complete source of nutrition for infants under 6 months of age and contains many components whose function and benefit are still under investigation, such as hormones, stem cells, complex sugars, nucleic acids (1-3).

Breastfeeding is the most convenient method of feeding babies. Breast milk provides almost all essential nutrients, growth factors and immunological components. Other advantages of breastfeeding are; reduction of cases and severity of infections, prevention of allergies, possible improvement of cognitive development (4,5).

Breastfeeding should be started immediately after birth, preferably within the first half hour after birth (6-8). In this process, health professionals have an important role in promoting and protecting breastfeeding.

Supported by research and recommended by health professionals, Babies should be fed only breast milk for the first 6 months. Breastfeeding should be continued by adding additional food for at least the first 12 months and breastfeeding should be continued as long as the mother and baby mutually desire (9). Breastfeeding should be encouraged during the first two years of life (10).

Social-emotional development begins with the bond that the parent establishes with the child. This bond ensures that the child's needs are responded to in a timely manner and that the newborn baby is calmed. constant availability of the mother or caregiver; In the first year of life, it leads to the development of trust towards the mother/caregiver. This allows the baby to call the parents or caregiver in times of stress, known as attachment. Parents are the first beacons of emotion regulation (11).

For this reason, it is considered that from the beginning of life, mothers/caregivers help babies keep their emotions within acceptable limits. In this way, strong, negative emotions in the baby are softened and positive ones are expanded (12).

Babies first learn to communicate through emotions. From birth, they meet three different emotions that appear with universal facial expressions; anger, joy and fear. At this stage, cognitive input is not yet required for emotional response.

Attachment is very important in a person's emotional development. It lays the foundation for a child's safety, builds self-esteem, and develops emotional regulation and self-control skills.

Social distancing and insecure attachment by health professionals; it is now seen as a risk factor that surpasses smoking, malnutrition, obesity and lack of exercise (13).

Breastfeeding, which is the process immediately after birth; This is the best time to initiate a positive mother-infant relationship, which will affect the relationship models that will be established in the future.

In our study, the effect of infancy milk intake route, duration and frequency on secure attachment was evaluated with Kerns secure attachment scale. In addition to the chemical composition of breast milk, the effect of mother-mediated/unmediated delivery of this composition to the infant's overall health was investigated.

MATERIAL AND METHODS

Research and sample selection

Inclusion criteria of the participants in the study; It was determined that the participants were between the ages of

18-25, not married, not having any psychiatric disease or disability, and being accompanied by a biological or voluntary family responsible for their care during childhood and adolescence. Participants who did not meet these criteria were not included in the study.

Data collection and evaluation

The research is a descriptive study and the data of the early childhood periods of the participants were collected in digital environment between January and March 2021. To increase the possibility of accurate and reliable data collection; minimum sample size was determined with G*Power (v3.1.9.7) program as 176 and the effect value was determined by calculating eta squared. In order to ensure data security, it was studied with 209 participants (14,15).

In the study, participants will answer the Kerns Secure Attachment Scale by themselves, and they will answer information about breast milk use through parents.

Kerns Secure Scale

Kerns Secure Scale was translated into Turkish and then it was edited and finalized (16,17). To increase the possibility of accurate and reliable data collection; The Cronbach Alpha coefficient (0.723) was calculated to determine the Turkish validity and reliability of the Kerns Secure Scale. This scale consists of a total of 15 items and aims to measure the level of secure attachment of children towards their parents. There are two contradictory statements for each item in the scale (some children" but" some children). Participants are first asked to decide which of the two types of children described just to the right and left of the box that says "but" is more similar. Then she/he is asked to go to the side she/he chose and indicate how similar she/he is to the child described.

4-point Likert scale was used. The highest score that can be obtained from the scale is 60, and the lowest score is 15 (1=very similar to me - 4=but very similar to me). In our study, the scale was evaluated over the total score. High scores correspond to secure attachment to parents.

Ethical considerations

A voluntary "Informed Consent" form was obtained from all participants in the study. The study was approved by the Istanbul Esenyurt University Ethics Committee, numbered E-12483425-199-259, dated 12.01.2021

Statistical Analysis

SPSS 26 program was used for statistical analysis of the data in the study. Independent sample t test was used for pair group comparisons, and one-way ANOVA test was used for multiple group comparisons. Bonferroni and Tukey tests were performed for the correlation of significant groups and $p < 0.05$ was considered statistically significant

RESULTS

In our research; The periods in which the infant is fed only by breast-feeding (food: breast milk) and the period in which the infant can stay in contact with breast milk (nutrient: breast milk + food group X) by breastfeeding were compared. and KSS distributions were calculated. The mean, standard deviation and minimum/maximum values of the scores of the participants from the Kerns Secure Scale were determined (Table 1).

Table 1. Descriptive information of Kerns Secure Scale (KSS)

Scale	n	Min-Max	Mean	Std. Deviation
KSS	209	25-57	45,28	4,66

The lowest score obtained from the Kerns Secure Scale is 25, while the highest score is 57. It was determined that the average score of the participants from the scale was 45.28 and their standard deviation was 7.66.

When the KSS graph of the participants is examined, it is seen that the clustering is above the average. Although there is no cut-off value for KSS evaluation, it has been declared in the test that high scores indicate a positive correlation for secure attachment. For this reason, when the cumulative percentages of KSS were evaluated, it was determined that 51.4% of them were above the average. In general, it is possible to say that the participants are on the score that supports secure attachment (Figure 1).

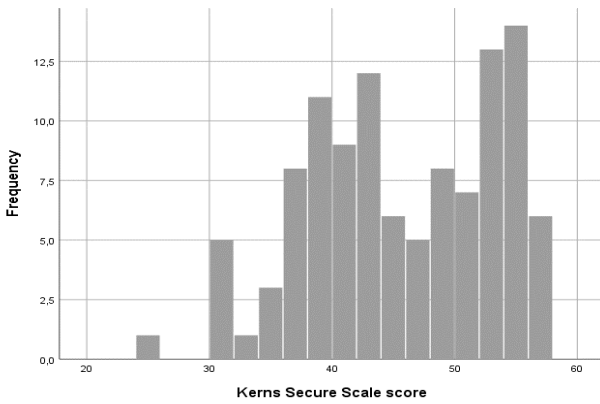


Figure 1. Kerns Secure Scale score

In another step of our work; It has been determined that the periods in which the infant is fed only by breastfeeding (food: breast milk) and the maximum period in which the baby can stay in contact with breast milk (food: breast milk + food group X) by breastfeeding (Table 2) and the values were compared (Figure 2).

Table 2. Descriptive information of breastfeeding duration & period of breastfeeding only

Descriptive information of breastfeeding duration		
Duration	Valid Percent	Cumulative Percent
<6 months	26,6	26,6
6-8 months	15,6	42,2
9-12 months	14,7	56,9
13-18 months	20,2	77,1
19-24 months	12,8	89,1
>24 months	10,1	100
Descriptive information of period of breastfeeding only		
Duration	Valid Percent	Cumulative Percent
<1 month	7,3	8,3
1-2 months	9,2	17,4
3-4 months	28,4	45,9
5 months	6,4	52,3
6 months	30,3	82,6
>6 months	17,4	100
Unknown	0,9	0,9

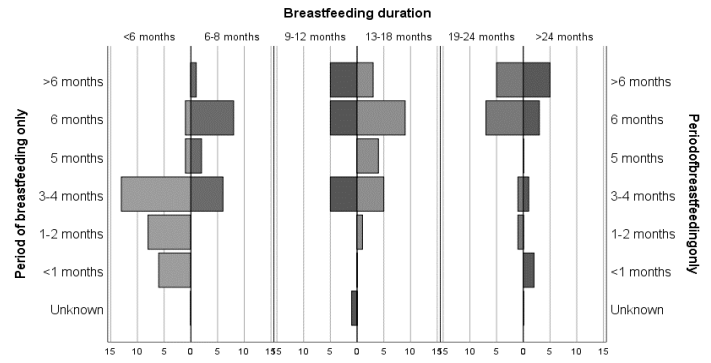


Figure 2. Matching breastfeeding duration & period of breastfeeding only

According to our research data, it was determined that only 51.3% of those who were breastfed for less than the first 6 months were breastfed. This rate means that infant nutrition is supported with supplementary food in the very early stages. The most common period of breast milk use was determined as the first 3-4 months.

When the breastfeeding period is 6 months or more, the rate of feeding only with breast milk is 47.7%. According to these data, as the duration of breastfeeding increases, breast milk intake decreases, but mother-infant contact is maintained. It is striking that the participants who declared that they took breast milk for the first 6 months were between 6-8 months and 13-18 months when the duration of breastfeeding was considered.

The total KSS of those who were breastfed for the first 6 months and who were breastfed for 6-8 months and 13-18 months were found to be 45.38±5.99 and 49.0±6.61, respectively. Statistically, since p=0.270, there was no statistically significant difference between them. These findings show that the duration of breastfeeding from 6-8 months to 13-18 months increased the KSS, but did not make a statistically significant difference.

The KSS distributions of the participants who were breastfed for less than the first 6 months and whose breast milk intake was <1 month, 1-2 months, 3-4 months and 5 months during this period were determined. The score of those who were breastfed for less than 1 month: 47.16; The score of those who were breastfed for 1-2 months: 45.87; The score of those who were breastfed for 3-4 months: 47.38; The score of those who were breastfed for 5 months was calculated as 36 (Figure 3).

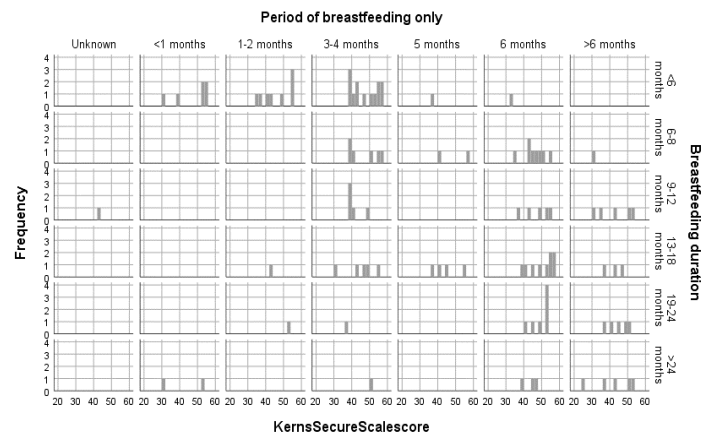


Figure 3. Distributions of KSS-breastfeeding duration-period of breastfeeding only

The value of KSS in participants who were breastfed for less than the first 6 months and were breastfed for only 5 months during this period was significantly lower than all other groups (< 1month p=0.044; 1-2 months p=0.037; 3-4 months p=0.01).

DISCUSSION

It is very critical for the holistic health of the baby that breastmilk is offered to the baby by breastfeeding, so that the mother-infant relationship begins as soon as possible (as soon as possible after birth) and that it is left in the ideal time (around 24 months) with mother-infant approval (18-20).

In a behavioral study conducted by psychologist Harry Harlow in the early 1960s; Infant monkeys of the Rhesus genus were given preference in "mother deprivation" cages. Babies' approaches were evaluated against a plush toy that would model the mother figure and an apparatus holding a bottle in their hands. Rhesus baby monkeys rejected the wired device holding a bottle, preferring the mother figure without a bottle instead, and cuddled up (21-23). In the light of these data, is the reason why breast milk is preferred by the baby other than its chemical content, is the bond between the mother/caregiver and the baby's intention to establish? question constituted one of the important steps of our study.

Breastfeeding is considered the best option for infant nutrition (24). It is one of the recommendations that the World Health Organization aims to increase by 50% by 2025 (25). Exclusive breastfeeding for at least the first 6 months after birth is recommended by all health professionals around the world (26, 27).

In our findings, the fact that only breastmilk intake is less than 6 months and especially that this breast milk is given by breastfeeding when it is 3-4 months is reflected in the KSS. Breastfeeding continued from 5 months onwards, the baby was not deprived of chemical content, but the route of administration was not breastfeeding, which we can detect from the sudden decrease in KSS.

Sara A. Quandt's 1985 study examined the duration of exclusive breastfeeding of infants in a sample of American women. It has been reported that from 1971 to 1981, the percentage of breastfed infants nationwide increased from 25% to 58%. It was shared that this rate increased from 6% to 27% for 5- and 6-month-old babies (28). When current data are evaluated, these rates have been shared as 40% in babies fed only with breast milk for 3 months and 17% in babies who are breastfed for 6 months (29).

In 2018 data of the Turkey Demographic and Health Survey (TNSA), it was stated that 41% of children younger than 6 months were exclusively breastfed. The proportion of children who are exclusively breastfed decreases rapidly with age; It has been reported that it decreased from 59% among 0-1 month old children to 45% among 2-3 month old children and 14% among 4-5 month old children. It is also among the data presented in the report that 23% of children younger than six months receive other non-breast milk and 12% take additional foods to breast milk (30).

When we look at the world in general, it has been reported that the rate of babies fed only with breast milk during the first 6 months is 38% (31).

Another data was presented to the field through the study conducted by Warren TK Lee et al. in Hong Kong in 2007.

The focus is on factors that contribute to early discontinuation of breastfeeding in infants younger than 6 months of age (19).

In another mother-infant study conducted by Barry M. et al., whether the infants had ever been breastfed before, the percentage of feeding from the mother's breast versus the percentage of bottle feeding, and the age of the infant at the time of termination of breastfeeding were questioned. A high breastfeeding group was formed from mothers who breastfed their babies continuously for the first 5 months, and a less breastfed group was formed from mothers who did not breastfeed at all or who stopped breastfeeding at 3 weeks of age. It has been determined that the stress responses of babies who are breastfed for 5 months are reduced compared to babies who are not breastfed. They stated that they reached these results epigenetically by decreasing methylation of stress promoter gene regions in response to decreased cortisol levels (31).

When all the data are evaluated, it has been determined that although the geography and populations have changed in general, and the time interval has come from the 1980s to the 2000s, the almost unchanged breast milk intake of less than 6 months and the avoidance of breastfeeding are reflected in the KSS values at a statistically significant level.

This study consists of participants who come to Istanbul from the periphery for university education and/or who have middle-low demographic status in Istanbul. Although sufficient numbers were reached in this sample to evaluate the results of the study, the effect of different demographic conditions on the process can be investigated in another study.

CONCLUSION

The use of breast milk for less than 6 months in mother-baby nutrition is a common nutritional problem in the world and in our country. The fact that only breast milk use is reduced to 14% in babies aged 4-5 months in our country shows that breast milk and breastfeeding, which alone perfectly meets the physiological and psychosocial needs of infants, are deprived.

In this study, which was carried out by evaluating the KSS total scores, we tried to emphasize the necessity of giving breast milk to the baby by breastfeeding, which plays an important role in establishing the bond between the mother and the baby. The data were converted into quantitative values supported by statistical analyzes, and noticeable significance was noted.

Acknowledgements: We would like to thank everyone who contributed to the study.

Authors's Contributions: Idea/Concept: D.V., F.F.Ç.; Design: D.V., F.F.Ç.; Data Collection/Processing: D.V., F.F.Ç.; Analysis/Interpretation: D.V.; Literature Review: D.V., F.F.Ç. Writing the Article: D.V., F.F.Ç.; Critical Review: D.V.

REFERENCES

1. Casavale KO, Ahuja JKC, Wu X, Li Y, Quam J, Olson R, et al. NIH workshop on human milk composition: Summary and visions. *Am J Clin Nutr.* 2019; 110(3): 769-79.

2. Cope MB, Allison DB. Critical review of the World Health Organization's (WHO) 2007 report on 'evidence of the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analysis' with respect to obesity. *Obes Rev.* 2008; 9(6): 594-605.
3. Ip S, Chung M, Raman G, Chew P, Magula N, DeVine D, et al. Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. *Evid Rep Technol Assess.* 2007; 153(153): 1-186.
4. Leung AK, Sauve RS. Breast is best for babies: Part 1. *Can J Diagn.* 2000; 18: 69-70.
5. Binns C, Lee M, Low WY. The long-term public health benefits of breastfeeding. *Asia Pac J Public Health.* 2016; 28(1): 7-14.
6. Leung AK, Sauve RS. Breast is best for babies: Part 2. *Can J Diagn.* 2001 b; 18: 65-73.
7. Duerbeck NB. Breast-feeding. What you should know so you can talk to your patient. *Comp Ther.* 1998; 24: 310-18.
8. WHO/UNICEF. Protecting, promoting and supporting breastfeeding: the special role of maternity services. A joint WHO/UNICEF statement. *Int J Gynaecol Obstet.* 1990; 31: 171-83.
9. Work Group on Breastfeeding, American Academy of Pediatrics. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 1997; 100: 1035-39.
10. Piovchetti Y. Breastfeeding beyond 12 months: an historical perspective. *Pediatr Clin North Am.* 2001; 48: 199-206.
11. Duschinsky R. Disorganization, fear and attachment: working towards clarification. *Infant Ment Health J.* 2018; 39(1): 17-29.
12. Kathleen R, Delaney. Following the affect: learning to observe emotional regulation. *J Child Adolesc Psychiatr Nurs.* 2006 ;19(4): 175-81.
13. Meg Jordan. The power of connection: Self-care strategies of social wellbeing. *Journal of Interprofessional Education & Practice.* 2023; 31: 1-6.
14. Cohen, J. The t test for means. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 1988.
15. Arslan K. SPSS'de T-testi için etki değerini (effect size) hesaplama. 2019.
16. Kerns K A, Klepac L, Cole A. Security Scale. *APA PsycTests.* 1996.
17. Sümer N, Anafarta-Şendağ M. Orta çocukluk döneminde ebeveynlere bağlanma, benlik algısı ve kaygı. *Türk Psikoloji Derg.* 2009; 24: 86-101.
18. Warren T K Lee, Eric Wong, Susan S H Lui, Veronica Chan, Joseph Lau. Decision to breastfeed and early cessation of breastfeeding in infants below 6 months old – a population-based study of 3,204 infants in Hong Kong. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2007; 16(1): 163-71.
19. World Health Organization. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. 54th World Health Assembly Geneva, World Health Organization, 2001.
20. Meg Jordan. The power of connection: self-care strategies of social wellbeing. *Journal of Interprofessional Education & Practice* 31. 2023; 100586.
21. Harlow H F, Dodsworth R O, Harlow M K. Total social isolation in monkeys. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America.* 1965; 54(1); 90-7.
22. Harlow H F, Zimmermann R R. The development of affective responsiveness in infant monkeys. *Proceedings of the American Philosophical Society.* 1958; 102: 501 -9.
23. Lawal A M, Idemudia E S. Examining maternal age, breastfeeding self efficacy and health locus of control in psychological wellbeing of mothers. *Psychology, Health and Medicine.* 2017; 22(10): 1230-8.
24. World Health Organization. Global nutrition targets 2025: low birth weight policy brief. World Health Organization. 2017.
25. Mehta A, Rathi A K, Kushwaha K P, Singh A. Relactation in lactation failure and low milk supply. *Sudan J Paediatr.* 2018; 18(1): 39-47.
26. Kaur J, Sodhi M K, Mahajan S, Singh K, Kumar A, Kaur A, et al. Evaluation of utility of various interventions related to relactation and assessment of outcomes of relactation practice in mothers with infants up to 6 months of age. *Perinatology.* 2020; 21(3): 105-11.
27. Sara A. Q. Biological and behavioral predictors of exclusive breastfeeding duration. *Med Anthropol.* 1985; 9: 139-51.
28. Maternal, infant, and child health. *Healthy People* 2020.
29. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018. Hacettepe Nüfus Etütleri Enstitüsü. Ankara: Türkiye, 2019.
30. Gamze Y. Investigation of nutrition patterns of 0-24 months babies. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences.* 2019; 8(4): 343-52.
31. Lester BM, Conrard E, LaGasse LL, Tronick EZ, Padbury CF, Marsit CJ. Epigenetic programming by maternal behavior in the human infant. *Pediatrics.* 2008; 142: 1-8.

The Impact of the COVID-19 Pandemic on Urological Outpatient Patients*

Mert BAŞARANOĞLU ¹, Erim ERDEM ¹, Erdem AKBAY ¹

ABSTRACT

Aim: This study aims to investigate the impact of the COVID-19 pandemic on patients' admission to the urology outpatient clinic. It aims to evaluate changes in the frequency and distribution of diagnosed diseases.

Material and Methods: Our study retrospectively examined patient records at the Mersin University Hospital Urology Clinic. The study period covers September 11, 2018, to September 11, 2021. Patient information, International Classification of Diseases (ICD-10) codes, age groups, and examination dates were obtained from the patient's files. Data of patients with duplicate records were not included in the study. Each code was analyzed as a separate data point for patients with multiple diagnosis codes.

Results: Following the detection of the pandemic in our country, a decrease of 12.52% in patient admissions to our urology clinic was observed during the 540 days. Furthermore, a significant reduction of 27.08% in newly diagnosed urology cases was identified. This decrease was observed across all disease groups except oncological diseases when overall admissions were evaluated. The general urology and andrology categories also followed a similar decrease in newly diagnosed cases. However, an increase in patient admissions was noted in the 25-34 and 35-54 age groups ($p<0.001$). When examining newly diagnosed cases across all age groups, a significant change was only detected in the 18-24 age group ($p=0.037$). Moreover, significant variations were observed among age groups in specific diagnoses.

Conclusion: The findings of this study indicate a decrease in urology clinic admissions across all age groups during the COVID-19 pandemic, except for the 25-34 and 35-54 age groups, which experienced an increase. Furthermore, aside from the decline in the 18-24 age group, no significant changes were observed in newly diagnosed cases. These variations suggest decreased patient visits to the urology clinic during the pandemic, depending on age groups and specific diagnoses.

Keywords: COVID-19; pandemic; urology outpatient clinic; health policies.

COVID-19 Pandemisinin Üroloji Poliklinik Hastalarına Etkisi

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, COVID-19 pandemisinin hastaların üroloji polikliniğine başvuruları üzerindeki etkisini araştırmak; tanı konulan hastalıkların sıklığı ve dağılımındaki değişiklikleri değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamızda, Mersin Üniversitesi Hastanesi Üroloji Polikliniğindeki hasta kayıtları retrospektif olarak incelendi. Çalışma dönemi 11 Eylül 2018 - 11 Eylül 2021 arasını kapsamaktadır. Hasta bilgileri, Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması (ICD-10) kodları, yaş grupları ve muayene tarihleri hastaların dosyalarından elde edildi. Tekrarlayan kayıtlara sahip olan hastaların verileri çalışmaya dahil edilmedi. Birden fazla tanı kodu olan hastalar için her kod ayrı bir veri noktası olarak analiz edildi.

Bulgular: Pandeminin ülkemizde tespitinden sonraki 540 günlük süreçte üroloji polikliniğimize başvurularda %12,52 oranında bir azalma olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, yeni tanı konulan üroloji hasta sayısında %27,08 oranında büyük bir düşüş tespit edilmiştir. Bu düşüş, genel başvuru bazında değerlendirildiğinde onkolojik hastalıklar dışındaki tüm hastalık gruplarında görülmüştür. Aynı zamanda genel üroloji ile androloji kategorilerinde yeni tanı konulan vakalarda da aynı düşüş görülmüştür. Ancak, 25-34 ve 35-54 yaş gruplarında hastaların başvurularında bir artış gözlenmiştir ($p<0,001$).

¹ Mersin University, Faculty of Medicine, Department of Urology, Mersin, Türkiye

*This article was presented as a poster on 9-13 November 2022 at the 6th Congress of Urological Surgery with International Participation, Granada Luxury Hotel Congress Center, Belek / Antalya

Tüm yaş grupları için yeni tanı konulanlar incelendiğinde yalnızca 18-24 yaş grubundaki yeni tanı konulan vakalarda bir değişiklik saptanmıştır ($p=0,037$). Ayrıca belirli tanılarda yaş grupları arasında önemli değişiklikler yaşanmıştır.

Sonuç: Bu çalışmanın bulguları, COVID-19 pandemisi sırasında tüm yaş gruplarında üroloji poliklinik başvurularında bir azalma olduğu gözlenirken 25-34 ve 35-54 yaş grupları bu duruma istisna olup bu her iki alt grupta da artış olduğu görülmüştür. Ayrıca 18-24 yaş alt grubundaki azalış dışında yeni tanı konulan hastalarda önemli bir değişiklik gözlenmemiştir. Bu değişiklikler, yaş gruplarına ve belirli tanılara bağlı olarak üroloji polikliniğine olan hasta ziyaretlerinde azalma olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; pandemi; üroloji polikliniği; sağlık politikaları.

INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic, caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2), emerged as a global health crisis in late 2019 in Wuhan, China (1). In response to the virus's rapid spread, nations worldwide implemented various strategies and measures to curb its transmission. The Turkish healthcare system, like many others, underwent significant modifications to accommodate the demands and challenges posed by this unprecedented situation. Temporary changes were introduced to address the urgent need to combat Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).

One of the notable adaptations within the Turkish healthcare system was the designation of numerous public and private hospitals as pandemic hospitals. As part of this effort, scheduled surgeries were postponed in alignment with guidelines, with exceptions made only for critical and non-deferrable procedures such as emergencies and oncology cases. This shift in healthcare priorities inevitably influenced the flow of patients, leading to alterations in the number of hospital admissions and new diagnoses. It is crucial to note that these measures were not unique to Turkey; countries worldwide implemented similar triage systems to manage healthcare resources efficiently during the pandemic (2,3).

The impact of such triage measures, coupled with the severity of COVID-19 on vital organs, sparked a wave of studies in the medical literature that began to explore the repercussions on global disease incidence and prevalence (4,5). However, amidst this evolving healthcare landscape, a critical aspect that deserves thorough investigation is the behavioral changes exhibited by individuals in response to the pandemic.

This study aims to delve into the profound effects of the COVID-19 pandemic on the population's health behaviors. In addition to the general decline in hospital admissions, we focus on understanding the specific shifts within different disease groups and age ranges. While it is anticipated that the impact of the pandemic on healthcare-seeking behaviors will be widespread, it is hypothesized that specific demographics, particularly young adults, may be less affected in terms of accessing healthcare services and their overall health behaviors.

The dynamic nature of the pandemic's influence on healthcare behaviors is evident in the existing literature.

Previous research has shown that patients' behavior patterns shifted during the pandemic, with reduced preferences for hospitals with high COVID-19 case rates and an increased reliance on internet-based healthcare information (6-8). Moreover, the recommendations and guidelines issued by healthcare authorities and organizations played a crucial role in shaping healthcare utilization patterns (2,3).

As part of our investigation, we also observe intriguing trends related to specific urological conditions. For instance, a decrease in the mean age of patients seeking care during the pandemic raises questions about the differential impact on age groups, particularly in light of curfew measures implemented for elderly individuals and those with chronic diseases (9,10).

In addition, we explore the intriguing interplay between COVID-19 and conditions like Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) and lower urinary system symptoms. The observed variations in disease incidence within different age groups could shed light on the intricate relationship between age, comorbidities, and susceptibility to the virus (11-16).

Furthermore, the pandemic has introduced new challenges in managing andrological conditions, often exacerbated by quarantine measures and psychological factors. Understanding the shifts in patient behavior regarding these conditions can provide valuable insights into the multifaceted effects of the pandemic.

We comprehensively analyze healthcare behavior changes during the COVID-19 pandemic, focusing on urological conditions and age-related dynamics. Our findings contribute to a deeper understanding of the pandemic's impact and offer crucial insights for healthcare policymakers and practitioners navigating future crises.

MATERIAL AND METHODS

Our study is descriptive. The data were retrospectively obtained from the hospital database records of adult patients who presented to the Urology Department polyclinic at Mersin University Hospital between September 11, 2018, and September 11, 2021. This period covers 540 days before and 540 days after the onset of the pandemic in Turkey on March 11, 2020. The examination records of the patients were reviewed. Each record created on behalf of a patient and concluded with the examination was considered an individual case. Only individuals aged 18 or older were included in our study at the time of application. Patients with diagnoses unrelated to urological conditions were excluded. The International Classification of Diseases, Tenth Revision (ICD-10) codes, age groups, and application dates for each patient's diagnoses were recorded as data. The diseases were categorized into four groups: General Urology, Andrology, Stone Diseases, and Oncology. Patients were divided into age groups: 18-24, 25-34, 35-54, 55-69, and over 70. If patients received multiple diagnoses during their examination, each diagnosis was treated as a separate data point and recorded accordingly. The medical history and ICD codes of each patient registered in our hospital system were reviewed. If no previous diagnosis data were found for a patient, the current diagnosis was considered a new diagnosis.

Our study used the principles of the Helsinki Declaration. It obtained approval from the Mersin University Clinical Research Ethics Committee (2022/381). Informed consent was obtained from all individuals participating in the study. Participants were provided with detailed information about the study's purpose, process, potential risks, and benefits, and their written consent regarding their willingness to participate was obtained.

Statistical Analysis

The statistical analysis of the data was conducted using the IBM SPSS Statistic 21 for Windows software. The study was based on the distribution, rates, and frequencies of the data categorized by age and disease groups.

Descriptive statistics were employed to summarize the data by age and disease groups. The total number of patients, mean, standard deviation, minimum, maximum, and percentage distributions were calculated for each age and disease group. Descriptive data statistics were presented as n (%) and, if the variable followed a normal distribution, mean \pm standard deviation; otherwise, as the median.

During the analysis phase, a normality test was conducted to determine the appropriate tests for the data set. If the data followed a normal distribution, parametric tests were applied; non-parametric tests were used if the data did not follow a normal distribution. The Kolmogorov-Smirnov test was utilized for the normality test.

Statistical tests were used to evaluate differences between groups. One-way analysis of variance (ANOVA) test was utilized to determine age differences between groups. The chi-square test or Fisher's exact test was employed to assess differences in disease distributions among groups.

During the analysis phase, a normality test was conducted to determine the suitability of the data set for various tests. If the data followed a normal distribution, parametric tests were employed; non-parametric tests were utilized if the data did not follow a normal distribution.

A paired t-test or Wilcoxon signed-rank test was also performed to evaluate changes between periods (pre-pandemic and post-pandemic).

A significance level of $p < 0.05$ was considered statistically significant in all statistical analyses.

RESULTS

Our study examined 54,764 admission records of 13,352 adult patients who visited the Urology Department Polyclinic at Mersin University Hospital—the study period covered 540 days before (B.P.) and after (A.P.) the start of the pandemic in Turkey, which was March 11, 2020. With the onset of the pandemic, there was a decrease in patient admissions. We observed changes in the follow-up practices of outpatient clinic patients and the admission patterns of patients with urological complaints. According to the data we obtained, there was a 12.52% decrease in patient visits compared to the previous 540-day period. Figure 1 provides information on the number and distribution of diagnoses based on disease groups.

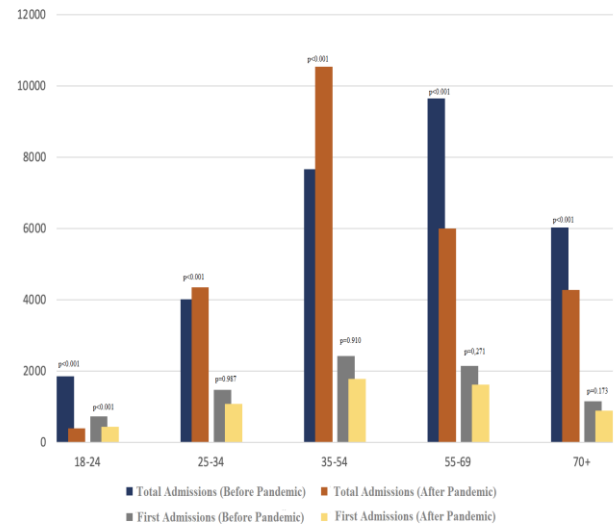


Figure 1. Comparison of all applications and newly diagnosed applications by age groups

The mean age of our patients during their initial admissions before the pandemic was 52.24 ± 19.21 . For the one and half year period after the pandemic, the mean age of the patients was calculated as 50.72 ± 19.62 . Figure 1 displays the number of diagnoses made within these three years, categorized by age group. The General Urology group had the highest number of admission diagnoses before and after the pandemic. The diagnoses in this group numbered 14,774 before the pandemic and 12,392 after the pandemic ($p < 0.001$). The number of newly diagnosed patients in this group decreased by 22.27% (B.P. $n = 4,987$, A.P. $n = 3,876$, $p < 0.001$) (Figure 1). Significant changes were observed in certain diseases within the General Urology group and summarized in Table I. All patients with specific diagnoses and newly diagnosed who have urinary system infection (sequentially, $p < 0.001$, $p < 0.001$), stress (sequentially, $p < 0.001$, $p < 0.001$), and urgency (sequentially, $p < 0.001$, $p < 0.001$) incontinences were changed statistically significantly. Nevertheless, before the pandemic, known BPH ($p < 0.001$) and urethral stenosis ($p = 0.001$) patients' diagnoses were altered significantly.

Before the pandemic, there were 4,094 applications resulting in the diagnosis of andrological diseases, with 1,320 newly diagnosed cases ($p < 0.001$). After the pandemic, the number of applications decreased to 3,857, and the number of new diagnoses decreased to 800 ($p < 0.001$) (Figure 1). Only Impotence and Male Infertility showed a significant change among the diseases within the andrological diseases group. The number of patients diagnosed with male infertility decreased from 2,633 to 2,538 after the pandemic ($p < 0.001$).

Before the pandemic, 5,086 applications were diagnosed with urinary system stone diseases, with 1,154 newly diagnosed patients. After the pandemic, the number of applications decreased to 4,814 ($p < 0.001$), with 812 newly diagnosed cases ($p = 0.200$) (Figure 1). Patients with renal colic increased from 566 before the pandemic to 633 ($p < 0.001$).

Table 1. Changes in diseases within the general urology group before and after a pandemic

	Before Pandemic (n)	Tamhane Post Hoc Analysis P- value	After Pandemic (n)	Tamhane Post Hoc Analysis P- value	ANOVA p-value
Certain Diagnosis					
BPH	4802	<0.001 ² <0.001 ³ <0.001 ⁴ <0.001 ⁵	3526	<0.001 ² <0.001 ³ <0.001 ⁴ <0.001 ⁵	<0.001 ^a
Urethral Stenosis	307	<0.001 ¹ 0.094 ³ 0.993 ⁴ 0.244 ⁵	204	<0.001 ¹ 0.084 ³ 0.098 ⁴ 0.099 ⁵	0.001 ^a
Urinary Incontinence (Urgency Type)	1519	<0.001 ¹ 0.094 ² 0.995 ⁴ 0.942 ⁵	995	<0.001 ¹ 0.084 ² 1.000 ⁴ 0.039 ⁵	<0.001 ^a
Urinary Incontinence (Stress Type)	134	<0.001 ¹ 0.993 ² 0.995 ³ 1.000 ⁵	65	<0.001 ¹ 0.098 ² 1.000 ³ 0.099 ⁵	<0.001 ^a
Urinary System Infection	7055	<0.001 ¹ 0.244 ² 0.942 ³ 1.000 ⁴	6856	<0.001 ¹ 0.099 ² 0.039 ³ 0.099 ⁴	<0.001 ^a
Newly Diagnosed Cases					
Urinary Incontinence (Stress Type)	47	<0.001 ³ 0.072 ⁵	11	<0.001 ³ 0.084 ⁵	<0.001 ^a
Urinary Incontinence (Urgency Type)	461	<0.001 ⁴ 0.125 ⁵	241	<0.001 ⁴ 0.042 ⁵	<0.001 ^a
Urinary System Infection	2015	<0.001 ³ 0.992 ⁴	1604	<0.001 ³ <0.955 ⁴	<0.001 ^a
a. One-Way ANOVA					
<p>The mean difference is significant at the 0.05 level. The data with substantial findings in the One-way ANOVA test were further analyzed through Tamhane's Post Hoc analysis to compare the mean ages of diseases. The statistical numerical values indicated in the Post Hoc columns in this table represent the results of the Post Hoc analysis among the diseases explained below as ^{1,2,3,4,5} corresponding to the numerical description in the column of the numerical data and the disease to which the table row belongs.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BPH 2. Urethral Stenosis 3. Urinary Incontinence (Urgency Type) 4. Urinary Incontinence (Stress Type) 5. Urinary System Infection 					

Before the pandemic, there were 5,258 patients with urooncological diagnoses, which decreased to 4,489 after the pandemic ($p=0.067$). Of these, 475 were newly diagnosed cases before the pandemic, which fell to 299 after the pandemic ($p=0.040$) (Figure 1). A significant decrease was observed in patient admissions diagnosed with prostate cancer during the pandemic (B.P. $n=1,809$, A.P. $n=1,100$, $p<0.001$). However, there was a significant increase in patients monitored for elevated Prostate Specific Antigen (PSA) levels (B.P. $n=581$, A.P. $n=700$, $p<0.001$), those diagnosed with adrenal gland cancer (B.P. $n=32$, A.P. $n=46$, $p=0.031$), and kidney cancer (B.P. $n=702$, A.P. $n=758$, $p<0.001$). The only significant change

observed within the newly diagnosed urooncological diseases group was related to patients monitored for elevated PSA levels. When comparing patients with PSA elevation for the first time before and after the pandemic within 1.5 years, the number of cases increased from 52 before the pandemic to 157 after the pandemic ($p<0.001$). In our study, we also classified patients into age groups. As shown in Figure 1, an increase in the number of patient admissions was observed only in the 25-35 and 35-54 age groups, unlike the general population. When analyzing newly diagnosed cases in our outpatient clinic, urgency-type incontinence (B.P. $n=121$, A.P. $n=12$, $p<0.001$) decreased in the 18-24 age group. In the 35-54 age group,

a decrease was observed only in patients diagnosed with male infertility (B.P. n=1,017, A.P. n=956, $p<0.001$). However, there was an increase in cases of PSA elevation (B.P. n=47, A.P. n=142, $p<0.001$), kidney cancer (B.P. n=229, A.P. n=399, $p=0.002$), bladder cancer (B.P. n=192, A.P. n=339, $p=0.004$), urinary system infection (B.P. n=2,108, A.P. n=3,052, $p=0.019$), and benign prostatic hyperplasia (B.P. n=621, A.P. n=948, $p=0.027$).

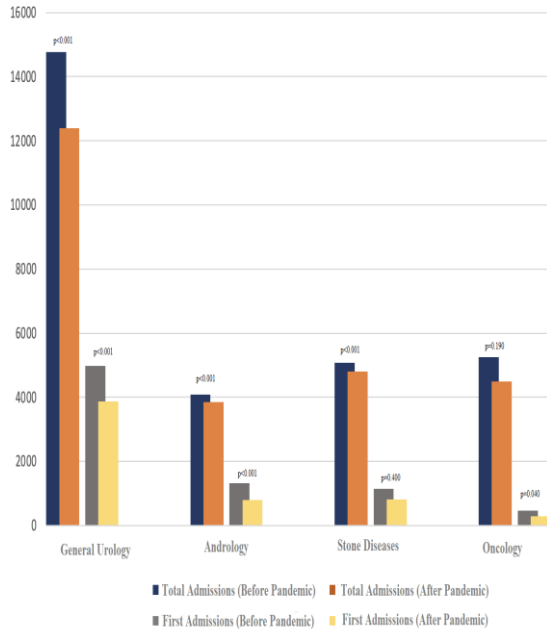


Figure 2. Comparison of all applications and newly diagnosed applications according to disease groups

DISCUSSION

This study evaluates the changes induced by the COVID-19 pandemic (1), which is caused by Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2), affects people's lifestyle and health issues at various levels, from local to global, based on current literature. During the pandemic, previous studies have shown that there has been a shift in patient's behavioral patterns, such as a reduced preference for hospitals with highly favorable COVID-19 case rates and an increased reliance on the Internet for problem-solving (6–8). In response to the extraordinary circumstances created by the increasing number of COVID-19 cases, various associations, organizations, and the Ministry of Health have provided recommendations for managing urological diseases (2,3). These recommendations emphasize limiting urology practices to vital and emergency cases while postponing non-essential operations or treatments unless they involve active pain, bleeding, or cancer progression. Following these suggestions, appointments were made in our clinic.

Due to the higher vulnerability of elderly individuals and those with chronic diseases to the pandemic, curfews were implemented for these specific groups in our country (9,10). Our study observed a decrease in the mean age of patients admitted during the pandemic. Additionally, there was a significant increase in the number of visits to urology outpatient clinics by individuals aged 25-34 and

35-54 compared to the pre-pandemic period. Conversely, the number of visits by individuals over 65 who were subject to the curfew decreased significantly.

BPH is a common cause of lower urinary tract symptoms in older men, and its occurrence is strongly associated with age and androgen receptors. Some studies have suggested a link between androgens and the more severe course of COVID-19 in men (11–13). However, a survey by Nabeeh et al. showed contradictory findings, where an increase in urinary retention and International Prostate Symptom Scores (IPSS) was observed after COVID-19. Still, a decrease in the number of patients diagnosed with conditions such as urethral stenosis and BPH was noted (14). In our study, the reduction in BPH diagnoses during the pandemic can be attributed to the frequent comorbidities in older age groups and the extension of medication prescriptions by the Ministry of Health (15). Additionally, we found a decrease in patients diagnosed with urethral stricture in the 18-24 age group. This can be explained by the higher affinity of the coronavirus for ACE (Angiotensin Converting Enzyme) 2 receptors, which are found at varying levels in different organs and age groups. The higher compliance among young individuals may contribute to the lower incidence of lower urinary system symptoms in this age group (16).

Kaya et al. conducted a study on patients hospitalized for COVID-19. They found significant changes in the Urinary Symptom Profile (USP) score, indicating increased stress incontinence before and after the disease (17). While the risk factors associated with other types of urinary incontinence, such as restricted mobility, pharmacological treatments, and psychological factors, may have led to an expectation of increased incontinence cases during COVID-19, our study showed a significant decrease in patients diagnosed with incontinence. This discrepancy may be because similar studies focused on inpatients, and the patients included in our study did not associate incontinence with COVID-19. Several studies have investigated the effects of the virus on urinary system infections, but apart from findings indicating local irritation, no significant urinary system infection has been detected (18–24). In our outpatient clinic, we observed decreased urinary system infections among patients of all age groups. This can be attributed to the increase in personal hygiene measures, decreased ascending urinary tract infections, and restrictions on urological surgeries during the pandemic, in line with the recommendations of the Ministry of Health and the World Health Organization. Testosterone plays a crucial role in healthy erectile function. Çayan et al. observed changes in testosterone levels associated with COVID-19 (25). Quarantine measures, social distancing, restricted access to andrologists, and psychological factors have made the management of existing andrological pathologies more complex during the pandemic. Psychological well-being has a significant correlation with sexual activity (26,27). However, contrary to expectations, we observed a decrease in patients with andrological diseases seeking outpatient care and a reduction in newly diagnosed cases. It can be inferred that patients sought outpatient care based on the vital risks associated with their diseases during the pandemic or that the recommendations of the Ministry of Health postponed their visits.

Our hospital is located in an area with a high incidence of stone diseases; only patients with active pain were operated on based on our clinic's recommendations. No literature study related to the formation of urinary system stones and COVID-19 was available during our research. Regular follow-up is essential for urooncological diseases, as oncological patients are at a higher risk of contracting COVID-19 (28,29). In our study, we did not observe a significant change in new diagnoses of prostate cancer, which constitutes a substantial portion of oncological cases. However, there was a significant decrease in patients with previously known diagnoses. This suggests that patients undergoing prostate cancer follow-up may have discontinued their visits, although they continued to use prescribed medications until their next appointment. Despite the significant increase in patients diagnosed with elevated Prostate-Specific Antigen (PSA) levels in our study, it is essential to note that not all PSA elevations indicate prostate cancer. The localized irritation caused by COVID-19 in the urinary system may have contributed to this elevation. We also observed a significant increase in adrenal gland cancer and kidney cancer cases, among other urooncological diseases. However, there was no substantial change in newly diagnosed patients. The increase in the number of patients newly diagnosed with kidney cancer is consistent with the findings of pre-pandemic data from European and American regions and a pandemic-affected region in China (30). When examining specific age groups, we observed an increase in outpatient visits among patients aged 35-54 after the pandemic, contrary to general population behaviors. Furthermore, most diagnoses that showed a significant decrease in the general population exhibited a substantial increase within this age group. The notable aspect of these diagnoses is that they require routine follow-up. Individuals in this age group likely completed their follow-up appointments despite the pandemic. The lack of a significant increase in new diagnoses, but only in total admissions, suggests that pre-pandemic follow-up patients in this age group did not postpone their visits to the outpatient clinic and continued to seek regular check-ups.

CONCLUSION

Our study aimed to compare the characteristics of patients admitted to the hospital during the COVID-19 pandemic with those before the pandemic. The objective was to examine the direct effects of COVID-19 on diseases and the decisions and procedures implemented during this period that may have influenced changes in disease diagnosis (2,3,25,26).

We found that hospital admissions decreased in all age groups compared to the pre-pandemic period, except for the 25-34 and 35-54 age groups. However, apart from an adverse change in the 18-24 age group, there was no statistically significant change in newly diagnosed patients. This suggests that overall hospital admissions decreased, and new diagnoses remained relatively stable across most age groups.

Among the four disease groups analyzed, including benign prostatic hyperplasia (BPH), andrological diseases, stone diseases, and urooncological diseases, there was a decrease in hospital admissions. However, this decrease

was not statistically significant in the urooncological disease group, indicating that patients with pre-existing oncological conditions continued to seek medical care during the pandemic. Additionally, a decrease was observed in the total number of patients and newly diagnosed cases in these disease groups, with statistically significant reductions observed in all groups except for stone diseases.

Overall, our findings suggest that the COVID-19 pandemic and the measures taken during this period, such as restrictions on hospital admissions and changes in healthcare-seeking behavior, impacted the number of hospital admissions and diagnoses across various urological diseases. However, it is essential to note that further research and analysis are needed to fully understand the complex relationship between the pandemic, healthcare systems, and disease diagnoses.

Authors's Contributions: Idea/Concept: M.B., E.E.; Design: E.E.; Data Collection and/or Processing: M.B., E.A.; Analysis and/or Interpretation: E.E., E.A.; Literature Review: M.B., E.E.; Writing the Article: M.B.; Critical Review: E.E., E.A.

REFERENCES

1. Zhou P, Yang X Lou, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*. 2020; 579(7798): 270-3.
2. Celik S, Kizilay F, Narter F, Senoglu Y, Tekin A. ÜCD Güncelleme Serileri. In 2020. p. 1–24.
3. T.C. Sağlık Bakanlığı. Elektif İşlemlerin Ertelemesi ve Diğer Alınacak Tedbirler [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 24]. Available from: <https://shgmhastahakdb.saglik.gov.tr/Eklenti/36865/0/elektif-islemlerin-ertelenmesi-ve-diger-tedbirlerpdf.pdf>
4. Garcia S, Albaghdadi MS, Meraj PM, Schmidt C, Garberich R, Jaffer FA, et al. Reduction in ST-Segment elevation cardiac catheterization laboratory activations in the United States during COVID-19 pandemic. *J Am Coll Cardiol*. 2020; 75(22): 2871-2.
5. Sun N, Wei L, Wang H, Wang X, Gao M, Hu X, et al. Qualitative study of the psychological experience of COVID-19 patients during hospitalization. *J Affect Disord*. 2021; 278: 15-22.
6. Butler MJ, Barrientos RM. The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences. *Brain Behav Immun*. 2020; 87: 53-4.
7. Castaneda-Babarro A, Coca A, Arbillaga-Etxarri A, Gutierrez-Santamaria B. Physical activity change during COVID-19 confinement. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17(18): 1-10.
8. Sidor A, Rzymiski P. Dietary choices and habits during COVID-19 lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*. 2020; 12(6): 1657.
9. Davies NG, Klepac P, Liu Y, Prem K, Jit M, Pearson CAB, et al. Age-dependent effects in the transmission and control of COVID-19 epidemics. *Nat Med*. 2020; 26(8): 1205-11.
10. T.C. İçişleri Bakanlığı. 65 Yaş ve Üstü ile Kronik Rahatsızlığı Olanlara Sokağa Çıkma Yasağı Genelgesi [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 24]. Available from:

- <https://www.icisleri.gov.tr/65-yas-ve-ustu-ile-kronik-rahatsızlığı-olanlara-sokaga-cikma-yasagi-genelgesi>
11. Wambier CG, Goren A. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection is likely to be androgen mediated. *J Am Acad Dermatol.* 2020; 83(1): 308-9.
 12. Pozzilli P, Lenzi A. Testosterone, a key hormone in the context of COVID-19 pandemic. *Metabolism.* 2020;108: 154252.
 13. Karavitakis M, Kyriazis I, Omar MI, Gravas S, Cornu JN, Drake MJ, et al. Management of urinary retention in patients with benign prostatic obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol.* 2019; 75(5): 788-98.
 14. Nabeeh H, Ibrahim A, Taha DE, Talaat M, Abdelbaky TM. Impact of COVID-19 pandemic on lower urinary tract symptoms in patients with benign prostatic hyperplasia and predictors of urine retention in such patients. *LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms.* 2022; 14(1): 41-6.
 15. Farmakovijilans ve Kontrole Tabi Maddeler Dairesi Başkanlığı. İl Sağlık Müdürlüklerinin ve Eczacıların Dikkatine [Internet]. 2020 [cited 2023 Jan 24]. Available from: <https://www.titck.gov.tr/duyuru/il-saglik-mudurluklerinin-ve-eczacilarin-dikkatine-01042020124200>
 16. Zou X, Chen K, Zou J, Han P, Hao J, Han Z. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Front Med.* 2020; 14(2): 185-92.
 17. Kaya Y, Kaya C, Kartal T, Tahta T, Tokgöz VY. Could LUTS be early symptoms of COVID-19. *Int J Clin Pract.* 2021; 75(3): e13850
 18. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA.* 2020; 323(18): 1843-4.
 19. Ling Y, Xu SB, Lin YX, Tian D, Zhu ZQ, Dai FH, et al. Persistence and clearance of viral RNA in 2019 novel coronavirus disease rehabilitation patients. *Chin Med J (Engl).* 2020; 133(9) :1039-43.
 20. Sun J, Zhu A, Li H, Zheng K, Zhuang Z, Chen Z, et al. Isolation of infectious SARS-CoV-2 from urine of a COVID-19 patient. *Emerg Microbes Infect.* 2020; 9(1): 991-3.
 21. Kim Y II, Kim SG, Kim SM, Kim EH, Park SJ, Yu KM, et al. Infection and rapid transmission of SARS-CoV-2 in ferrets. *Cell Host Microbe.* 2020; 27(5): 704-9.e2.
 22. Li Z, Wu M, Yao J, Guo J, Liao X, Song S, et al. Caution on kidney dysfunctions of COVID-19 patients. *medRxiv preprint.* 2020; <https://doi.org/10.1101/2020.02.08.20021212>
 23. Guan W jie, Ni Z yi, Hu Y, Liang W hua, Ou C quan, He J xing, et al. Clinical characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine.* 2020; 382(18): 1708-20.
 24. Marand AJB, Bach C, Janssen D, Heesakkers J, Ghojazadeh M, Vögeli TA, et al. Lower urinary tract signs and symptoms in patients with COVID-19. *BMC Infect Dis.* 2021; 21(1): 706.
 25. Çayan S, Uğuz M, Saylam B, Akbay E. Effect of serum total testosterone and its relationship with other laboratory parameters on the prognosis of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in SARS-CoV-2 infected male patients: a cohort study. *Aging Male.* 2021; 23(5): 1493-503.
 26. Pennanen-Iire C, Prereira-Lourenço M, Padoa A, Ribeirinho A, Samico A, Gressler M, et al. Sexual Health Implications of COVID-19 Pandemic. *Sex Med Rev.* 2021; 9(1): 3-14.
 27. Mollaioli D, Sansone A, Ciocca G, Limoncin E, Colonnello E, Di Lorenzo G, et al. Benefits of sexual activity on psychological, relational, and sexual health during the COVID-19 breakout. *Journal of Sexual Medicine.* 2021; 18(1): 35-49.
 28. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020; 323(11): 1061-9.
 29. Chow N, Fleming-Dutra K, Gierke R, Hall A, Hughes M, Pilishvili T, et al. Preliminary estimates of the prevalence of selected underlying health conditions among patients with Coronavirus Disease 2019 - United States, MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020; 69(13): 382-6.
 30. Mihalopoulos M, Dogra N, Mohamed N, Badani K, Kyprianou N. COVID-19 and kidney disease: Molecular determinants and clinical implications in renal cancer. *Eur Urol Focus.* 2020; 6(5): 1086-96.

Hedonik Açlık Durumunun Besinlere Karşı Duyulan İstek ve Beslenme Alışkanlıkları ile İlişkisi

Rümeysa ÖZÇALKAP İÇÖZ¹, Aleyna SÖNMEZ², Aslıhan ATAR³,
Nazlı BATAR⁴, Sevil NAS²

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin besin alımlarının hedonik açlıkla olan ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel, tanımlayıcı tipte olan bu çalışma Şubat- Mayıs 2022 tarihleri arasında bir vakıf üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören gönüllü katılımcılar ile yürütülmüştür. Örneklem büyüklüğü G*Power 3.1.9.7 programı ile etki büyüklüğü 0,25 hata oranı 0,05 ve yüzde 95 gücü ile yürütülen 197 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini çalışmaya katılmayı kabul eden 199 öğrenci oluşturmuştur. Katılımcıların demografik bilgileri ve beslenme alışkanlıkları genel bilgi formu ile hedonik açlık durumu ise besin gücü ölçeği (BGÖ) ile çevrimiçi olarak sorgulanmıştır. Beslenme alışkanlıkları BGÖ puanı ile ilişkilendirilmiştir.

Bulgular: Erkek cinsiyette kadın cinsiyetine göre BGÖ puanı daha yüksek bulunmuştur. ($p<0,05$). BKİ sınıflandırmasında da hafif şişman katılımcılarda BGÖ puanı daha yüksek bulunmuştur. ($p<0,05$). Yemek seçiminde bulunan katılımcıların BGÖ besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti, besin tadına bakılması düzeyleri yemek seçmeyenlere göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Sonuç: Özellikle lezzetli besinlerin bulunduğu obezogenik ortamda hedonik açlığın obeziteye yol açacağını düşündürmektedir. Hedonik açlıkta cinsiyet farklılıkları ve BKİ ile BGÖ puanları arasında korelasyon gözlemlenmiştir. Ayrıca beslenme alışkanlıkları cinsiyet, BKİ ve hedonik açlığın ölçümünde kullanılan BGÖ puanları ile yakından ilişkili bulunmuştur. Bu alışkanlıkların saptanması obezite gibi beslenme alışkanlıkları ile ilişkili kronik hastalıkların önlenmesinde tedavi stratejisi olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Besin gücü ölçeği, hedonik açlık, obezite, beden kütle indeksi, beslenme alışkanlıkları.

Relationship between Hedonic Hunger Status and Desire for Food, and Eating Habits

ABSTRACT

Aim: This study aims to investigate the relationship between hedonic hunger and food intake among university students.

Material and Methods: This cross-sectional, descriptive study was conducted with voluntary participants enrolled in the faculty of health sciences of a foundation university between February and May 2022. The sample size was determined as 197 individuals using G*Power 3.1.9.7 software, with an effect size of 0.25, an error rate of 0.05, and a 95% power. A total of 199 students who agreed to participate formed the study's sample. Participants' demographic information and eating habits were collected through a general information form, while hedonic hunger status was assessed online using the power of food scale (PFS). Eating habits were correlated with PFS scores.

Results: In comparison to the female gender, the BMI score was found to be higher in the male gender ($p<0.05$). Additionally, within the BMI classification, participants categorized as mildly obese exhibited a higher BMI score ($p<0.05$). Participants who made food choices had significantly lower levels of PFS in terms of food accessibility, food availability, and tasting food compared to non-choosers ($p <0.05$).

Conclusion: The presence of particularly palatable foods in an obesogenic environment suggests that hedonic hunger may contribute to obesity. Gender differences in hedonic hunger, as well as correlations between BMI and WHR scores, have been observed. Furthermore, dietary habits have been found to be closely associated with gender, BMI, and the WHR scores used in the measurement of hedonic hunger. Identifying these habits can be utilized as a therapeutic strategy in the prevention and treatment of chronic diseases associated with dietary habits, such as obesity.

Keywords: Power of food scale, hedonic hunger, obesity, body mass index, eating habits.

1 İstanbul Galata Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul

2 İstanbul Kültür Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul

3 İstanbul Beykent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beylikdüzü, İstanbul

4 İstanbul Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kağıthane, İstanbul

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Rümeysa Özçalkap İçöz, e-mail: mail: rumeysa.ozcalkapicoz@galata.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 10.08.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 15.02.2024

GİRİŞ

Obezite epidemisi, bireylerin harcadıklarından daha fazla enerji tüketmeleri sonucunda gözlemlenen dünya çapında bir olgudur (1,2). Homeostatik ve hedonik yollar, besin alımını düzenleyen iki tamamlayıcı dürtüdür. İlki, enerji tükenmesi durumunda, yemek yeme motivasyonunu artırarak enerji dengesini kontrol eder. Aksine, hedonik yol, göreceli enerji bolluğu dönemlerinde oldukça lezzetli besinlerin tüketimine yönelik arzuyu artırarak diğerini geçersiz kılabılır (3). Besin ortamı, büyük miktarlarda oldukça lezzetli, ucuz besinler sağlayan hedonik bir yeme düşünce, duyular ve motivasyonlar gibi psikolojik süreçler, lezzetli yiyeceklerin yaygın olarak bulunmasından ve yiyeceklerle ilgili ipuçlarına sık sık maruz kalmaktan etkilenebilir. Bu, besin alımı yakın olmadığına veya devam etmediğinde bile görülebilir. Çoğu insan homeostatik olarak aç olmadığına yiyecek tüketse de bazıları hedonik açlık olarak tanımlanan lezzetli yiyeceklerle daha kalıcı bir meşguliyet yaşar. Hedonik açlıktaki bireysel farklılıklar, yalnızca belirli deneklerin kronik olarak aşırı yemek yemesinin bir nedeni olabilir (6). Hedonik açlıkla ilişkili beyin bölgeleri bilişsel ve duygusal beyin bölgeleri olarak adlandırılır. Hedonik yeme eğiliminde olan bireyler, tat alma duyusuna uygun ve onları mutlu eden yiyecekleri tercih ederler. Ancak bireylerin ödüllendirici olarak nitelediği, kalorisi yoğun besinlerin aşırı tüketimi, obezite, tip 2 diyabet (T2DM), kardiyovasküler hastalık (KVH) ve hipertansiyon (HT) gibi diyetle bağlı tıbbi durumların gelişimiyle yakından ilişkilidir (7).

Beslenme alışkanlıkları, geleneklerin etkisiyle şekillenmeye başlamış olup düzensiz ve dengesiz beslenme, hızlı yemek yeme ve yemek yerken dikkatin dağılması gibi yeni alışkanlıklar da ortaya çıkmıştır. Aynı zamanda, vücut artık fiziksel olarak aç olmasa bile, zevk alma ve arzulanma durumu aşırı besin isteğine yol açar. Aşırı besin isteği, kolayca ulaşılan toplumlarda özellikle paketli, işlenmiş, yüksek yağ ve şeker içeren yiyeceklerin istenme sıklığını artırmaktadır (8). Bu çalışmada, üniversite öğrencilerinin besin alımlarının hedonik açlıkla olan ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklemi

Kesitsel, tanımlayıcı tipte olan bu çalışma Şubat- Mayıs 2022 tarihleri arasında bir vakıf üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören gönüllü katılımcılar ile yürütülmüştür. Örneklem büyüklüğü G*Power 3.1.9.7 programı ile etki büyüklüğü 0,25 hata oranı 0,05 ve yüzde 95 güçle 197 kişi olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilme kriterleri, 18 yaşını doldurmuş olan, bir vakıf üniversitesinin, Sağlık Bilimleri Fakültesi'nde, okuduğunu anlamaya engel herhangi bir sağlık problemi olmayan öğrenci olan gönüllülerdir. Çalışmanın örneklemini çalışmaya katılmayı kabul eden 199 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmaya "Bir Vakıf Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.03.2022 tarihli ve 28 sayılı "Etik Kurul Onayı" alındıktan sonra başlanmıştır. Katılımcılara çevrimiçi kaynaklarla uygulanan anket; genel ve sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıklarını ölçmek için Genel Bilgi Formu ve hedonik açlığı ölçmek için BGÖ bölümlerinden

oluşturmuştur. Araştırmaya katılan bireylere çalışmanın amacı, kapsamı açıklanarak Gönüllü Katılım Onamları alınmıştır. Bu araştırma "Helsinki Deklarasyon Prensipleri" ile "Araştırma ve Yayın Etik'lerine uygun şekilde yürütülmüştür.

Veri Toplama Araçları

Genel Bilgi Formu

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerini belirlemek amacıyla sorulan sorulardan oluşmaktadır. Yaş, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu, hangi bölümde okuduğu ve kaçınıcı sınıfta olduğu, sigara ve alkol tüketim durumu ve fiziksel aktivite durumu tanımlayıcı sorularını kapsamaktadır. Beslenme alışkanlıkları ise katılımcıların hangi öğünleri tükettiklerini, ana ve ara öğünlerde hangi besin gruplarını tercih ettikleri anket yöntemi kullanılarak sorgulanmıştır.

Besin Gücü Ölçeği

Besin Gücü Ölçeği, bir bireyin lezzetli yiyeceklere karşı iştahını, her bir ifadeyle ne ölçüde ilişkili olduklarını ölçmek amacıyla Power Food Scale adıyla ölçek 2009'da Cappelleri ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Ölçek; besin bulunabilirliği, besin mevcudiyeti ve besinin tadına bakılması olarak adlandırılan üç alt faktörden oluşmaktadır. Bu üç faktör için güvenilirlik kat sayısı sırasıyla 0,80; 0,67; 0,69 olarak bulunmuştur (9). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması 2021'de Ülker ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. BGÖ 15 maddeden oluşmaktadır ve 5'li likert ölçeğidir ve ölçek maddeleri "hiç katılmıyorum" ve "kesinlikle katılıyorum" şeklindedir. Ölçeğin Türkçe versiyonunda üç faktör için güvenilirlik kat sayısı sırasıyla 0,849, 0,797 ve 0,82 olarak bulunmuştur. Ölçek puanlamasında maddelere verilen cevaplar 1 ile 5 aralığında puanlanmaktadır. Puanın yükselmesi kişinin besine karşı hassasiyeti olduğunu ve besinin kişi üzerinde psikolojik olarak kontrolü olduğunu göstermektedir (10).

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde IBM SPSS v.25.0 yazılımı kullanılmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri n (%) ve eğer değişken normal dağılımlı ise ortalama \pm standart sapma olarak değilse medyan (minimum-maksimum) ile sunulmuştur. Bu çalışmada kullanılan BGÖ için hem toplam hem de alt boyutları için Cronbach alfa değerleri hesaplanmış ve güvenilirlik ile iç tutarlılık analizi yapılmıştır. Cronbach alfa katsayısının değeri 0,80'den büyük olduğunda "yüksek düzeyde güvenilirlik" olarak kabul edilmektedir (11). Verilerin dağılımını ve analizde hangi testlerin kullanılacağını belirlemek adına Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Gruplar arasındaki farklılıklar t ve ANOVA testleri kullanılarak incelenmiştir. ANOVA testi için varyansların homojenliği dikkate alınarak Tukey testi uygulanmıştır. Sonuçların yorumlanmasında anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılanların, %70,85' inin kadın, %29,15' inin erkek olduğu, %8,04' ünün zayıf, %70,35' inin normal kilolu ve %21,61' inin hafif şişman olduğu, %41,21' inin düzenli olarak fiziksel aktivite yaptığı görülmüştür. Yaş değerlerinin ortalama 21,56 \pm 3,65 yaş (18-57 yaş), vücut ağırlığının ortalama 65,0 \pm 12,10 kg (43-109 kg), boy

uzunluğunun ortalama $1,69\pm 0,08$ m ($1,52-1,92$ m), BKİ düzeylerinin ortalama $22,58\pm 2,96$ kg/m² ($15,79-29,88$ kg/m²) olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	141	70,85
	Erkek	58	29,15
BKİ	Zayıf	16	8,04
	Normal	140	70,35
	Hafif Şişman	43	21,61
Sigara Kullanma	Evet	54	27,14
	Hayır	145	72,86
Alkol Tüketme	Evet	54	27,14
	Hayır	145	72,86
Düzenli Fiziksel Aktivite	Evet	82	41,21
	Hayır	117	58,79
	Ortalama	SS	
Yaş	21,56	3,65	
Vücut Ağırlığı (kg)	65,05	12,10	
Boy (m)	1,69	0,08	
BKİ (kg/m²)	22,58	2,96	

Tablo 2'ye göre öğrencilerin BGÖ toplam puanı ortalaması $3,88\pm 0,94$, besine ulaşılabilirlik puanı $3,66\pm 1,05$ besin mevcudiyeti puanı $3,93\pm 0,96$ ve besinin tadına bakılması puanı $4,02\pm 1,04$ olarak bulunmuştur. Ölçekler ve alt boyutlar için güvenilirlik analizi Cronbach alfa kat sayısı hesaplanarak ortaya konmuştur. BGÖ'de yer alan 15 maddeden hesaplanan ölçek güvenilirlik kat sayısı 0,95 olduğu görülmüştür. BGÖ'nün besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti ve besinin tadına bakılması alt boyutlarında ise Cronbach alfa kat sayısı değerleri sırasıyla 0,87;0,88;0,93 olarak hesaplanmıştır. Ölçeğin toplam puanının ve tüm alt değerlerinin 'yüksek derecede güvenilir' olduğu görülmüştür.

Tablo 2. Katılımcıların, BGÖ toplam ve alt boyut ortalama puanları ve ölçek puanlarının güvenilirliği

	Ortalama	SS	Cronbach Alfa
Besin Gücü Ölçeği	3,88	0,94	0,95
Besine Ulaşılabilirlik	3,66	1,05	0,87
Besin Mevcudiyeti	3,93	0,96	0,88
Besin Tadına Bakılması	4,02	1,04	0,93

Tablo 3'e göre BGÖ düzeyleri açısından cinsiyet ve BKİ arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p=0,001$). Erkeklerin besin gücü ölçeğinden aldığı puanlar ($p=0,001$) ve besine ulaşılabilirlik ($p=0,001$), besin mevcudiyeti ($p=0,001$), besin tadına bakılması ($p=0,002$) düzeyleri kadınlara göre anlamlı derecede yüksekti. BKİ sınıflamasında zayıf kategorisinde olanların BGÖ toplam puan ve besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti, besin tadına bakılması düzeyleri normal ve hafif şişman kategorisinde olanların BGÖ düzeylerine göre anlamlı derecede düşüktür ($p=0,001$).

Besin Gücü Ölçeği ve alt faktörleri ile yemek seçme durumları arasındaki ilişki incelendiğinde yemek seçenlerin BGÖ ve alt faktörleri yemek seçmeyenlere göre anlamlı derecede düşüktür ($p=0,001$). Katılımcıların genel iştah durumları ile ölçek arasındaki ilişkide genel iştah çok iyi olan katılımcıların orta olan katılımcılara göre BGÖ toplam ve tüm alt faktör puanları istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir ($p=0,007$) (Tablo 3).

Tablo 3'e göre BGÖ düzeyleri ve alt faktörlerinden besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti ile şekerli yiyecekleri sık tüketme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,121$). Besin tadına bakılması düzeyleri açısından şekerli yiyecekler sıklıkla tüketme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. Sıklıkla şekerli yiyecek tüketenlerin düzeyleri bazen tüketenlere göre anlamlı derecede düşüktür ($p=0,015$). BGÖ düzeyleri ve tüm alt faktörleri açısından yağlı yiyecekler sıklıkla tüketme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p=0,625$).

BGÖ düzeyleri ve alt faktörlerinden besin mevcudiyeti, besin tadına bakılması ile vücut ağırlığından memnun olma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ve ağırlığından memnun olan katılımcıların puanları anlamlı derecede yüksektir ($p=0,033$). BGÖ düzeyleri ve alt faktörlerinden besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti ile şişmanlamaktan korkma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Besin tadına bakılması düzeyleri açısından şişmanlamaktan korkma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ($p=0,13$). Şişmanlamaktan korkmayanların düzeyleri anlamlı derecede yüksektir (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların demografik ve beslenme özelliklerine göre BGÖ ve alt gruplarının puanlarının karşılaştırılması

	n	BGÖ	Besine Ulaşılabilirlik	Besin Mevcudiyeti	Besin Tadma Bakılması
		Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS	Ortalama±SS
Cinsiyet					
Kadın	141	3,73±0,90	3,51±1,00	3,78±0,94	3,88±1,01
Erkek	58	4,24±0,96	4,03±1,07	4,30±0,93	4,37±1,04
		p=0,001	p=0,001	p=0,001	p=0,002
BKİ					
Zayıf	16	3,05±0,89	2,84±0,88	3,14±0,95	3,14±1,09
Normal	140	3,90±0,92	3,64±1,07	3,99±0,91	4,04±1,01
Hafif şişman	43	4,12±0,88	4,00±0,83	4,05±1,01	4,28±0,97
		p=0,001 **Fark: 1<2,1<3	p=0,001 **Fark: 1<2,1<3	p=0,002 **Fark: 1<2,1<3	p=0,001 **Fark: 1<2,1<3
Yemek Seçme Durumu					
Evet	58	3,49±1,00	3,33±1,15	3,54±1,03	3,58±1,06
Hayır	141	4,04±0,87	3,79±0,97	4,09±0,89	4,20±0,99
		p=0,001	p=0,004	p=0,001	p=0,001
Genel İştah Durumu					
Çok İyi (1)	72	4,12±0,90	4,01±0,99	4,13±0,92	4,21±0,98
İyi (2)	89	3,83±0,86	3,47±0,94	3,93±0,88	4,04±1,02
Orta (3)	38	3,55±1,10	3,42±1,22	3,57±1,14	3,63±1,13
		p=0,007 **Fark: 1>3	p=0,002 **Fark: 1>3	p=0,014 **Fark: 1>3	p=0,019 **Fark: 1>3
Vücut Ağırlığından Memnuniyet					
Evet	116	4,00±0,96	3,71±1,06	4,08±0,97	4,17±1,07
Hayır	83	3,71±0,90	3,58±1,02	3,73±0,91	3,81±0,98
		p=0,033	p=0,370	p=0,012	p=0,015
Şişmanlık Endişesi					
Evet	65	3,71±0,83	3,59±0,98	3,78±0,83	3,76±0,93
Hayır	134	3,96±0,98	3,69±1,08	4,01±1,01	4,15±1,08
		p=0,070	p=0,520	p=0,110	p=0,013
Şekerli Yiyecekleri Sıklıkla Tüketme					
Evet	66	3,72±0,85	3,63±0,95	3,75±0,88	3,78±0,96
Hayır	18	3,72±1,23	3,64±1,41	3,76±1,14	3,76±1,21
Bazen	115	4,00±0,93	3,68±1,04	4,07±0,96	4,20±1,03
		p=0,121	p=0,945	p=0,077	p=0,015 **Fark: 1<3
Yağlı Yiyecekler Sıklıkla Tüketme					
Evet	44	3,92±0,98	3,93±0,99	4,00±0,97	3,85±1,09
Hayır	28	3,72±0,96	3,50±1,23	3,73±0,93	3,89±0,92
Bazen	127	3,90±0,93	3,60±1,01	3,95±0,97	4,11±1,05
		p=0,625	p=0,139	p=0,475	p=0,302
** : Tukey testi					

TARTIŞMA

Hedonik açlığın cinsiyete göre değişimi incelendiğinde erkeklerin hedonik açlığının kadınlara göre daha yüksek olduğu görülmüş ancak aralarındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Yeme bozuklukları kadınlarda daha yaygın olduğundan, önceki çalışmaların çoğunluğu kadın katılımcılarda hedonik açlığı araştırmıştır ve bazı çalışmalar her iki cinsiyeti de incelemiştir (1,12-14). Obez kadınlar üzerinde yapılan bir çalışmada aşırı yemenin, lezzetli yiyecekleri tüketmeye yönelik motivasyonun, bireyin yemeyi kısıtlayıcı kontrol etme kapasitesini aşmasıyla sonuçlandığı hipotezi araştırılmıştır. Çalışmada lezzetli yiyecek ödülüne duyarlılığın yalnızca yetersiz kısıtlayıcı kontrol eşliğinde aşırı yemeye yol açtığı nörodavranışsal bir yeme davranışı modelini desteklemektedir (13). İran'da yetişkin popülasyon üzerinde BGÖ'nün geçerlilik güvenilirliğinin incelendiği çalışmada BGÖ puanlarının kadınlara göre erkeklerde daha yüksek olduğu ve hedonik açlığın kadınlarda erkeklere göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu saptanmıştır (1). Literatürde hedonik açlık durumunun cinsiyete göre değişimini inceleyen çalışmaların farklı sonuçlar içerdiği gözlemlenmiştir. Çalışmaların genelinde hedonik açlık puanının erkeklere oranla kadınlarda daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu duruma yapılan çalışmalar incelendiğinde genetik etkiler, üreme hormonlarının organizasyonel etkileri, kalıcı erken gelişimsel etkiler ve bu hormonların aktivasyon etkileri, hormon seviyelerine bağlı etkiler, arasındaki etkileşimlerin neden olabileceği düşünülmektedir (14). Çalışmanın sonuçlarına göre hafif şişman olan bireylerin zayıf ve normal BKİ'deki bireylere oranla BGÖ toplam puanını daha yüksek olduğu saptanmıştır. Birleşik Krallık'ta yapılan başka bir çalışmada iki yıllık davranışsal ağırlık yönetimi programına alınan yetişkinlerin hedonik açlıklarının azalıp azalmadığını ve ileriye dönük BKİ'yi tahmin edip etmediği incelenmiştir. Çalışma sonuçlarında ağırlık yönetimi sırasında katılımcıların hedonik açlıklarının azaldığı ve daha düşük BKİ ile ilişkili bulunduğu saptanmıştır (15). Amerikalı genç yetişkinlerde hedonik açlığın ölçme yöntemi olan BGÖ'nün vücut ağırlığı ve diyetle bağlı ileriye dönük ilişkilerinin araştırıldığı kohort çalışmasında daha yüksek BGÖ puanı sağlıklı diyet ile ilişkilendirilmiştir ancak genç erişkinlerde gelecekteki BKİ sonuçlarına veya diyet yapmaya duyarlılığın güvenilir bir göstergesi olarak gösterilmemiştir (16). Yapılan çalışmalar arasında zaman farklarının olması Amerika'da yapılan çalışmada BKİ ile hedonik açlık arasında net bir sonuca varılmamasının nedeninin çalışma sürelerinin birbirinden farklı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Genel olarak, hedonik açlık ile besin alımı arasındaki ilişki konusunda bir fikir birliği yoktur. Bu çalışmada BGÖ, besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti, besin tadına bakılması düzeyleri ve yemek seçme durumları arasındaki ilişki incelendiğinde yemek seçenlerin BGÖ besine ulaşılabilirlik, besin mevcudiyeti, besin tadına bakılması düzeyleri yemek seçmeyenlere göre anlamlı derecede düşüktür. 20-40 yaş arası yetişkinler ile yapılan bir çalışmada yüksek yağlı besin alımının hedonik açlık ile ilişkili olup olmadığı araştırılmıştır. Hedonik açlık, 20-40 yaş arası kişilerde, seçilmiş yüksek yağlı besin türlerinin alımı ile ilişkili bulunurken toplam besin alımı

ile ilişkili bulunmamıştır. Aynı zamanda BGÖ puanlarının yüksek yağlı ve şekerli yiyecekleri seçenlerde daha düşük bulunduğu saptanmıştır (17). Schüz ve ark., daha yüksek BGÖ puanlarının daha fazla atıştırma ile ilişkili olduğunu gözlemlemiştir. Ancak bu çalışmada alışkanlıklar dikkate alınmadı, bu da bu tutarsızlığı açıklayabilmektedir (18). Forman ve ark., daha yüksek BGÖ puanlarının çikolata için daha fazla istek ve tüketimin öngörücüsü olduğunu ortaya çıkarmıştır (19).

Çalışmaya katılan öğrencilerin %33'ünün şekerli, %22'sinin de yağlı yiyecekleri sıklıkla tükettikleri saptanmıştır. Ancak yağlı ve şekerli yiyecek tüketenlerin düzeyleri bazen tüketenlere göre anlamlı derece düşük olarak saptanmıştır. Hedonik açlık ve besinlere istek açısından BGÖ toplam puanı ile yağlı ve şekerli yiyecekler arasında anlamlı pozitif zayıf düzeyde bir ilişki olduğu saptanmıştır. Hedonik açlık ile lezzetli besin tüketimi arasındaki ilişkiyi inceleyen sağlıklı erkek ve kadın katılımcılarla yürütülen çalışmada BGÖ puanı ile ad libitum milkshake tüketim miktarıyla anlamlı bir şekilde ilişkili bulunmamıştır. Bu çalışmada, katılımcılardan uygulamaya 'ne aç ne de tok' gelmeleri istenmiş ve bu nedenle sonuçlar, BGÖ'nün kalori ihtiyacının yokluğunda tüketimle ilişkili olmadığını göstermektedir (20). Lisans düzeyindeki erkek ve kız öğrencilerden 48 saat boyunca yanlarında çikolata taşımaları ve şekerleri yemekten kaçınmaları istenmiştir. Bu çalışmada, hedonik açlığı yüksek olan bireylerin çikolatayı yeme olasılıkları daha yüksek bulunmuştur (18). Ancak ilginç bir şekilde, aynı örüntü, aşırı kilolu ve obez kadınlardan oluşan bir örneklem kullanılarak yapılan bu çalışmanın tekrarında ortaya çıkmamıştır (21). Bu nedenle, hedonik açlığın besin alımı ile yalnızca zayıf veya tutarsız bir şekilde ilişkili olduğu görülmektedir. Çalışmamız ve son zamanlarda yapılan çalışmalar, hedonik açlığın tüketimi gerçekten teşvik edip etmediğini, aynı zamanda besinin türüne de bağlı olabileceğini göstermiştir.

SONUÇ

Bu çalışmanın bulguları özellikle lezzetli besinlerin bulunduğu mevcut obezitenik ortamda hedonik açlığın obeziteye yol açacağını düşündürmektedir. Hedonik açlıkta cinsiyet farklılıkları ve BKİ ile BGÖ puanları arasında korelasyon gözlemlenmiştir. Bunun bir anlamı, BKİ ve cinsiyet farklılıklarını göz önünde bulundurmanın, hedonik açlıkta ortaya çıkabilecek kronik hastalıklar ve düzensiz yeme için önleme ve tedavi seçeneklerinde yardımcı olabileceği ihtimalidir. Ayrıca beslenme alışkanlıkları cinsiyet, BKİ ve hedonik açlığın ölçümünde kullanılan BGÖ puanları ile yakından ilişkili bulunmuştur. Bu alışkanlıkların saptanması obezite gibi beslenme alışkanlıkları ile ilişkili kronik hastalıkların önlenmesinde tedavi stratejisi olarak kullanılabilir.

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

KAYNAKLAR

1. Aliasghari F, Asghari Jafarabadi M, Lotfi Yaghin N, Mahdavi R. Psychometric properties of Power of Food Scale in Iranian adult population: gender-related differences in hedonic hunger. *Eat Weight Disord.* 2020; 25(1): 185-93.
2. Perdomo CM, Cohen RV, Sumithran P, Clément K, Frühbeck G. Contemporary medical, device, and surgical therapies for obesity in adults. *Lancet.* 2023; 401(10382): 1116-30.
3. Cifuentes L, Acosta A. Homeostatic regulation of food intake. *Clin Res Hepatol Gastroenterol.* 2022; 46(2): 101794.
4. Takgbajouah M, Buscemi J. Applying the developmental model of use disorders to hedonic hunger: a narrative review. *J Addict Dis.* 2022; 40(1): 47-55.
5. Morales I, Berridge KC. 'Liking' and 'wanting' in eating and food reward: Brain mechanisms and clinical implications. *Physiol Behav.* 2020; 227: 113152.
6. Buczek L, Migliaccio J, Petrovich GD. Hedonic eating: Sex differences and characterization of orexin activation and signaling. *Neuroscience.* 2020; 436: 34-45.
7. Schulte EM, Tuerk PW, Wadden TA, Garvey WT, Weiss D, Hermayer KL, et al. Changes in weight control behaviors and hedonic hunger in a commercial weight management program adapted for individuals with type 2 diabetes. *Int J Obes (Lond).* 2020; 44(5): 990-8.
8. Smith R, Kelly B, Yeatman H, Boyland E. Food marketing influences children's attitudes, preferences and consumption: A systematic critical review. *Nutrients.* 2019; 11(4): 875.
9. Cappelleri JC, Bushmakin AG, Gerber RA, Leidy NK, Sexton CC, Karlsson J, et al. Evaluating the Power of Food Scale in obese subjects and a general sample of individuals: development and measurement properties. *Int J Obes (Lond).* 2009; 33(8): 913-22.
10. Ülker İ, Ayyıldız F, Yıldırım H. Validation of the Turkish version of the power of food scale in adult population. *Eating and Weight Disorders- Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity.* 2021; 26: 1179-86.
11. Kalaycı, Ş. SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Vol. 5. Ankara, Turkey: Asil Yayın Dağıtım, 2010.
12. Sharan P, Sundar AS. Eating disorders in women. *Indian J Psychiatry.* 2015; 57(Suppl 2): S286.
13. Appelhans BM, Woolf K, Pagoto SL, Schneider KL, Whited MC, Liebman R. Inhibiting food reward: delay discounting, food reward sensitivity, and palatable food intake in overweight and obese women. *Obesity.* 2011; 19(11): 2175-82.
14. Asarian L, Geary N. Sex differences in the physiology of eating. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2013; 305(11): R1215-R1267.
15. Mead BR, Boyland EJ, Christiansen P, Halford JCG, Jebb SA, Ahern AL. Associations between hedonic hunger and BMI during a two-year behavioural weight loss trial. *PLoS One.* 2021; 16(6): e0252110.
16. Lipsky LM, Nansel TR, Haynie DL, Liu D, Eisenberg Colman MH, Simons-Morton B. Lack of prospective relationships of the Power of Food Scale with Body Mass Index and dieting over 2 years in U.S. emerging adults. *Eat Behav.* 2019; 34: 101302.
17. Chmurzynska A, Młodzik-Czyżewska MA, Radziejewska A, Wiebe DJ. Hedonic hunger is associated with intake of certain high-fat food types and BMI in 20- to 40-year-old adults. *J Nutr.* 2021; 151(4): 820-5.
18. Schüz B, Schüz N, Ferguson SG. It's the power of food: individual differences in food cue responsiveness and snacking in everyday life. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2015; 12: 149.
19. Forman EM, Hoffman KL, McGrath KB, Herbert JD, Brandsma LL, Lowe MR. A comparison of acceptance- and control-based strategies for coping with food cravings: an analog study. *Behav Res Ther.* 2007; 45(10): 2372-86.
20. Nolan-Poupart S, Veldhuizen MG, Geha P, Small DM. Midbrain response to milkshake correlates with ad libitum milkshake intake in the absence of hunger. *Appetite.* 2013; 60(1): 168-74.
21. Forman EM, Hoffman KL, Juarascio AS, Butryn ML, Herbert JD. Comparison of acceptance-based and standard cognitive-based coping strategies for craving sweets in overweight and obese women. *Eat Behav.* 2013; 14(1): 64-8.

Gebelerde Toksoplazma Tarayalım mı? Literatür Değerlendirmesi Eşliğinde Beş Yıllık Gözlem

Ceren AY GÜLTEKİN¹, Eda KAYABAŞI¹, Esmâ YILDIRIM², Şükrü ÖKSÜZ¹

ÖZ

Amaç: Toksoplazmoz, *Toxoplasma gondii*' nin neden olduğu, dünyanın her yerinde sorun olmaya devam eden bir hastalıktır. Sağlıklı bir erişkinde asemptomatik seyredebilir. Gebelikte geçirilen enfeksiyon; ölü doğum, fetal abortus veya gelişme geriliğine yol açmaktadır. Hastalık bebekte körlük, sağırılık veya ağır nörolojik sekellere sebep olabilmektedir. Bu çalışmada hastanemizin kadın doğum polikliniklerine başvuran gebelerde *T. gondii* seroprevalansının retrospektif olarak araştırılması ve literatürün gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamızda, hastanemizin kadın doğum polikliniklerine Ocak 2015-Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran 112 adet gebe kadının anti-Toxoplazma IgG ve anti-Toxoplazma IgM sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Laboratuvarımıza 2015 yılında 32 (%29), 2016 yılında 32 (%29), 2017 yılında 23 (%20), 2018 yılında 18 (%16), 2019 yılında 7 (%6) hastadan örnek gönderildiği saptanmıştır. Anti Toksoplazma IgM pozitifliği sadece iki (%2) hastada, anti-Toksoplazma IgG pozitifliği ise 22 (%20) hastada belirlenmiştir. IgM pozitifliği saptanan iki hasta da aynı zamanda IgG pozitifliği de mevcuttu.

Sonuç: TC Sağlık Bakanlığının geniş gebe popülasyonlarında toksoplazmozun taranması ile ilgili yapılacak çalışmaları desteklemesi, çıkacak verilerin diğer çalışmalarla birlikte değerlendirilerek ulusal bir programın oluşmasına öncülük etmesinin gerekli olduğunu, bu program oluşana kadarki süreçte doğru bir taramanın yapılmasının ilgili kurum ve hekimler tarafından uygulanmasının akılcı bir yaklaşım olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Seroprevalans; *Toxoplasma gondii*; toksoplazmoz.

Should We Screen for Toxoplasma in Pregnancy? A Five Year Observation within a Literature Review

ABSTRACT

Aim: Toxoplasmosis is a disease caused by *Toxoplasma gondii* that continues to be a problem all over the world. It can be asymptomatic in a healthy adult. Infection during pregnancy; causes stillbirth, fetal miscarriage or growth retardation. The disease can cause blindness, deafness or severe neurological sequelae in the baby. In this study, it was aimed to retrospectively investigate the seroprevalence of *T. gondii* in pregnant women who applied to the obstetrics clinics of our hospital and to review the literature.

Material and methods: In this study, anti-Toxoplasma IgG and IgM test results of 112 pregnant women who applied to the obstetrics and gynecology outpatient clinics of our hospital between January 2015 and December 2019 were evaluated retrospectively

Results: Samples were sent to our laboratory from 32 (29%) patients in 2015, 32 (29%) in 2016, 23 (20%) in 2017, 18 (16%) in 2018, and 7 (6%) patients in 2019. Anti-Toxoplasma IgM positivity was found in only two (2%) patients, and anti-Toxoplasma IgG positivity was positive in 22 (20%) patients. Two patients with IgM positivity also had IgG positivity.

Conclusion We think that it is necessary for the Ministry of Health to support the studies to be done on the screening of toxoplasmosis in large pregnant populations and to lead the formation of a national program by evaluating the obtained data together with other studies, and it is a rational approach to carry out a correct screening by the relevant institutions and physicians until this program is established.

Keywords: Seroprevalence; *Toxoplasma gondii*; toxoplasmosis.

1 Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Düzce, Türkiye
2 Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum, Düzce, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Eda KAYABAŞI, e-mail: dredakayabasi@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 10.11.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 15.02.2024

GİRİŞ

Toksoplazmoz, *Toxoplasma gondii*' nin neden olduğu, dünyanın her yerinde sorun olmaya devam eden bir hastalıktır. Prevalansı, coğrafi koşullar ve iklime göre değişiklik göstermekle birlikte, nemli ve sıcak bölgelerde daha sık görülmektedir. Kuşlar, sürüngenler ve insanların dâhil olduğu 200 den fazla konağa sahiptir (1).

Toksoplazmoz genellikle asemptomatik veya hafif seyrettiğinden tanısı kolay yapılamamaktadır. Sağlıklı bir erişkinde asemptomatik seyredebilir (2). İmmün sistemi baskılanmış kişilerde ağır seyretmesi, gebelerde erken doğum ve düşüğe sebep olması sebebi ile teşhisinin zamanında konulması çok önemlidir (3).

Gebelikte geçirilen enfeksiyon ölü doğum, fetal abortus veya gelişme geriliğine yol açmaktadır. Hastalık bebekte körlük, sağırılık veya ağır nörolojik sekellere sebep olabilmektedir (4). Bu açıdan enfeksiyonun teşhisi ve tanınması geri dönüşü olmayan bu durumların önüne geçilmesi açısından önemlidir. Fetüse bulaşma riski ve bebekte oluşan hasar gebelik ayına göre değişmektedir. Gebeliğin ilerleyen haftalarında bulaş riski artar fakat ağır hastalık riski azalır. Konjenital toksoplazmosizli bebeklerin %90'ı yeni doğan döneminde asemptomatiktir. İlerleyen dönemlerde hidrosefali, intrakraniyal kalsifikasyonlar ve koryoretinite ilaveten katarakt, glokom, hepatit, miyozit, miyokardit ve mental retardasyon gibi ciddi ve geri dönüşü olmayan sonuçlara neden olabilir (5,6). Ülkemizde yapılan çok sayıda araştırmada 40 yaşın üstündeki popülasyonda %60 oranında pozitiflik olduğu görülmektedir. Sadece hamilelerde %34-70 IgG pozitifliği, ölü veya erken doğum yapmış olanların oranı ise %37-80 arasında seropozitiflik oranı bildirilmektedir (7).

Bu çalışmada Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Kadın doğum polikliniğine başvuran gebelerde *Toxoplasma gondii* seroprevalansının retrospektif olarak araştırılması ve literatürün gözden geçirilmesi hedeflenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmaya başlamadan önce Düzce Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 06.01.2019 tarih ve 2019/277 sayılı yazısı ile onay alınmıştır. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın hastalıkları ve Doğum polikliniğine Ocak 2015-Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran ve laboratuvarımızdan tetkikleri istenen gebe kadınların anti -Toxoplazma IgG ve anti -Toxoplazma IgM sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya 112 adet gebe kadın dahil edilmiştir. Hamile kadınlardan alınan kan numunelerinden santrifüj sonrası ayrılan serum örneklerinde *Toxoplazma*'ya özgü antikorlar Mikropartikül immün assay (MEİA) yöntemi ile (Architect i2000, Abbott Laboratories, United States) üretici firma talimatları doğrultusunda araştırılmıştır. Sonuçlar; kitin değerlendirme kriterlerine uygun olarak anti-Toxoplazma IgM >1,00 s/co olan değerler pozitif, 0,83-1,00 s/co arası değerler sınır değer ve <0,83 s/co olan değerler negatif olarak kabul edilmiştir. Anti-Toxoplazma IgG sonuçları ise; >3,0 IU/ mL olan değerler pozitif, 1,6-3,0 IU/mL arası değerler sınır değer ve <1,6 IU/mL olan sonuçlar negatif kabul edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların verileri hastane bilgi yönetim sisteminden alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22 programında Ki-kare testi kullanılmıştır. p<0,05 değeri anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya yaş ortalaması 28,74±4,54 (min.: 18-max.: 43) olan Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine başvuran ve anti-Toxoplazma IgG ve IgM değerleri araştırılan 112 gebe kadın dahil edildi. Gebelerin 69'u (%62) 30 yaş altı, 43'ü (%38) 30 yaş üstü ve 93'ü (%83) kentte, 19'u (%17) kırsal alanda ikamet etmekteydi. Laboratuvarımıza 2015 yılında 32 (%29), 2016 yılında 32 (%29), 2017 yılında 23 (%20), 2018 yılında 18 (%16), 2019 yılında 7 (%6) hastadan örnek gönderildi. Anti-Toxoplazma IgM pozitifliği sadece iki (%2) hastada, anti-Toxoplazma IgG pozitifliği ise 22 (%20) hastada pozitif olarak saptandı. IgM pozitifliği saptanan iki hasta da aynı zamanda IgG pozitifliği de mevcuttu. IgM pozitifliği saptananlardan birisi 2015 yılında başvurmuş, kentte ikamet eden 31 yaşında, diğeri ise 2018 yılında başvurmuş, kentte ikamet eden ve yine 31 yaşında gebe idi. Bu çalışmada Ocak 2015-Aralık 2019 tarihleri arasında laboratuvarımızdan anti -Toxoplazma IgG ve anti -Toxoplazma IgM tetkikleri istenen gebe kadınların sonuçları retrospektif olarak tarandığı için avidite testi değerlendirilememiştir.

Otuz yaş altı ya da üstü yaş grubunda olmanın IgG pozitifliği oluşmasında istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, 30 yaş üstünde IgG pozitif saptanma oranının (%26) 30 yaş altından (%16) daha fazla olduğu belirlenmiştir (p=0,212). Benzer şekilde kırsal alanda yaşayanlardaki IgG pozitiflik oranının (%26) kentte yaşayanlardan (%18) yüksek olduğu bulunmuştur (p=0,302) (Tablo 1). IgG pozitiflik oranlarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde ise istatistiksel olarak fark olmamakla birlikte 2018 yılında daha düşük (%6), 2016 yılında ise (%31) diğer yıllardan fazla olduğu belirlenmiştir (p=0,205) (Tablo 1).

TARTIŞMA

Toksoplazmoz, *Toxoplazma gondii*'nin olan neden olduğu paraziter bir hastalıktır. Parazitle temas eden çoğu immün yetmezlikli bireyler semptom geliştirmez veya nonspesifik semptomlar geliştirebilir. Bağışıklığı yeterli bireylerde %90 oranında asemptomatik, %10 oranında ise semptomatik seyretmektedir. Anneden bebeğe bulaş sonucu oluşan ve immün sistemi baskılanmış bireylerdeki enfeksiyonlar ise ölümcül olabilmektedir (8). Konjenital olarak fetüsün etkilenmesi hamilelik dönemine göre abortus ya da bebeğin ölümü ile sonlanabilecek, hastalık tablosu oluşturmaktadır (9). Toksoplazmoz enfeksiyonunun doğum öncesi tarama ve tedavisinin, risk ve faydaları arasındaki denge; bölgeler, ülkeler, kıtalar tarafından tahmin edilmelidir çünkü hastalığın prevalansı *T. gondii* suşlarına bağlı olarak değişir (10). Bu çalışmada hastanemizde retrospektif olarak anti-Toxoplazma Ig G ve IgM varlığı araştırılmış ayrıca literatür değerlendirilmesi yapılarak ülkemizde olası oluşturulacak toksoplazma tarama algoritmasına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

Tablo1. Anti-Toxoplazma IgG pozitif ve negatif hastaların epidemiyolojik özelliklere göre dağılımı

Özellik	Pozitif		Negatif		P	
	n	%	n	%		
Yaş grubu	>30 yaş	11	16	58	84	
	<30 yaş	11	26	32	74	0,212
Yerleşim yeri	Kırsal alan	5	26	74	84	
	Kentsel alan	17	18	76	82	0.302
Yıl	2015	5	16	27	84	
	2016	10	31	22	69	
	2017	4	17	19	83	
	2018	1	6	17	94	0,205
	2019	2	29	5	71	

Çalışmamızda anti-Toksoplazma IgM pozitifliği sadece iki (%2) hastada, anti-Toksoplazma IgG pozitifliği ise 22 (%20) hastada pozitif olarak saptanmıştır. Ceylan ve Benli'nin (11) Muş ilinde yaptığı 6567 gebeyi kapsayan çalışmada %28,9 oranında anti-Toksoplazma IgG pozitifliği saptanmıştır. Aynı çalışmada anti-Toksoplazma IgM değeri pozitif veya sınır değer aralığında olanların oranı %2,3 olarak bulunmuştur. İzmir ve Manisa illerini kapsayan bir çalışmada ise İzmir grubundaki 3035 gebenin %25,3'ünde anti-Toksoplazma IgG pozitif iken, anti-Toksoplazma IgM ise %1,4'ünde pozitif saptanmıştır. Manisa grubunda ise 589 gebede aynı değerler sırasıyla %37,7 ve %2,7 olarak bildirilmiştir (12). Başka bir çalışmada gebelerin %25,9 anti-T. gondii IgG pozitifliği saptanmıştır. Aynı çalışmada anti-T. gondii IgG ile anti-T. gondii IgM birlikte pozitifliği ise %0,6 oranında belirlenmiştir, sadece anti-T. gondii IgM pozitifliğini ise saptamamış ve doğurganlık çağındaki gebelik planlayan kadınlar ve gebelerin akut toksoplazmoz açısından değerlendirilmesi; enfeksiyonlardan korunma yöntemleri konusunda bilinçlendirilmesi açısından önem taşıdığını bildirmişlerdir (13). Bakacak ve ark.'ın (14) çalışmalarında anti-Toxoplazma IgG ve IgM pozitifliğini sırasıyla % 47,1 ve % 2,26 olarak bulmuşlar ve gebelikte enfekte olunması halinde fetüste veya yeni doğanda sebebiyet verebileceği problemlerin ciddiyetinin göz önüne alınması gerektiğini, prenatal veya gebelikte ilk vizitte bu ajana yönelik taramanın yapılmasını önermişlerdir. Durukan ve Çevikoğlu Kılılı'nın (15) Mersinde yaptıkları çalışmada gebelerde anti-T. gondii IgM sıklığının %7,66 bulmuşlar ve bu oranı ülkemizde yapılan diğer çalışmalara göre oldukça yüksek olarak değerlendirmişlerdir. Yazarlar bunun sebebinin, bölgenin coğrafi konumu nedeniyle ılıman iklimle sahip olması,

yoğun bir şekilde yurt içinden ve yurt dışından göçe ev sahipliği yapması, insanların sosyal yaşam, beslenme ve hijyenik koşullarına bağlı olabileceğini bildirmişler ve adı geçen bölgede gebelerin toksoplazmoz yönünden rutin olarak taranmasının faydalı olabileceği bildirmişlerdir. Yurt dışında yapılan çalışmalarda gebe kadınlarda T. gondii seroprevalansı Avrupa'da %9 ile %48.7 arasında, Güney Amerika'da ise %38 ile %77.5 arasında bildirilmektedir (16). Yemen'de yapılan bir çalışmada ise 420 gebe çalışmaya dahil edilmiş ve bu gebelerin 84'ünde (%20.0) anti-Toksoplazma IgG, 5'inde (%1.2) anti-Toxoplazma IgM pozitifliği saptanmıştır (17). Araştırmamızdaki bulgular literatürle uyumlu olarak değerlendirilmiştir.

Taramanın etkili olması için, maternal enfeksiyonu erken, ideal olarak enfeksiyondan sonraki üç hafta içinde saptamak ve tedavi etmek için de sık sık tarama yapılmalıdır (18,19). Bununla birlikte, sık sık tekrar taramalar maliyetleri artırır (20). Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Birleşik Krallık ve Avrupa'nın bazı ülkelerinde, gebelikte toksoplazmoz için rutin taramayı önermemektedir (21,22). Bunun nedeni hastalığın prevalansı ile maternal enfeksiyon insidansının çok düşük olması ve taramanın maliyetli olmasıdır. ECDC'nin 2019 yılı raporuna göre 18 Avrupa ülkesinden dokuz tanesinde tarama yapılmamakta, beş tanesinde zorunlu dört tanesinde ise gönüllü hamilelerin taranması şeklinde uygulama mevcuttur. Zorunlu tarama programı olan ülkelerdeki seronegatif gebelerin takibin de farklı programlar uygulanmaktadır. Bazı ülkelerde seronegatif kadınların gebelikleri boyunca aylık takipleri önerilirken bazı ülkelerde kadınların gebelikleri sırasında izlem konusunda fikir birliği oluşmamıştır (23). Birçok kadının düşük sanitasyon, kedilerle temas, kontamine toprakla

temas nedeniyle enfeksiyon için risk faktörlerine sahip olduğu Güney Amerika'nın bazı bölgelerinde doğum öncesi tarama teşvik edilmiştir. Brezilya Sağlık Bakanlığı, konjenital toksoplazmoz kontrol altına almak için bir strateji olarak üç ayda bir prenatal taramayı önermiştir (24,25). Afrika'da Burkino Faso'da Bamba ve arkadaşlarının (26) yaptığı çalışmada toksoplazmozun, gebe kadınlarda sık görüldüğü ve doğuştan toksoplazmoz kontrol altına almak için rutin doğum öncesi tarama programını başlatmanın gerekliliğini bildirmişlerdir. Türkiye'de ise gebelik öncesinde ve sırasında toksoplazmoz serokonversiyonu saptamak amacıyla yürütülen bir tarama programı bulunmamaktadır (27). Ülkemizde Sağlık Bakanlığı'nın bu konuda bir önerisi olmadığı için farklı kuruluşlar toksoplazmoz tarama ve yönetimini farklı şekilde uygulamaktadırlar (15). Ülkemizde yapılan pek çok araştırmada çok geniş skalada serokonversiyon oranları bildirilmektedir (13,28). Bu oranlar, risk faktörleri ve bulaş kaynaklarının sıklığındaki değişkenler, coğrafik konum, iklim şartları, sosyoekonomik koşullar, testin çalışma yöntemi, beslenme alışkanlıklarına göre değişiklik göstermektedir. Dolayısıyla, bölgesel seroprevalans oranlarının düzenli olarak saptanması, gebe ve/veya yenidoğan taramalarında izlenecek yolun belirlenmesinde önem taşımaktadır. Ayrıca gebelerde toksoplazma taraması ile ilgili eksik test istemi yada istenilen testlerin yorumlanmasında da problem olduğu bildirilmektedir (13,28). Strang ve Montoya'nın (29,30) yaptıkları çalışmalarında, risk faktörleri veya düşündürücü akut enfeksiyon bulguları varlığında test istemenin konjenital toksoplazma enfeksiyonu vakalarının yarısının gözden kaçırılacağını saptadıklarını bildirmişlerdir. Kayseri'de yapılan başka bir çalışmada gebelik döneminde dikey bulaşta, gebe kadınların taranmasının maliyet etkin olduğu bildirilmiştir (31).

Anti -Toxoplazma IgG ve anti -Toxoplazma IgM tetkikleri istenen gebe kadınların sonuçları retrospektif olarak incelendiği için, avidite testinin değerlendirilememesi çalışmamızın kısıtlılığıdır.

SONUÇ

Sonuç olarak ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından gebelerde toksoplazma seroprevalansı ile ilgili bir tarama programının uygulamada olmaması, farklı kurum ve hekimlerin farklı tarama algoritması uygulaması ya da hiç tarama yapmaması ile sonuçlanmaktadır. Literatür bilgileri de göz önünde bulundurularak Sağlık Bakanlığının, geniş gebe popülasyonlarında toksoplazmozun taranması ile ilgili yapılacak çalışmaları desteklemesi, çıkacak verilerin diğer çalışmalarla birlikte değerlendirilerek ulusal bir programın oluşmasına öncülük etmesinin gerekli olduğunu, bu program oluşana kadarki süreçte doğru bir taramanın yapılmasının ilgili kurum ve hekimler tarafından uygulanmasının akılcı bir yaklaşım olduğunu düşünüyoruz.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: Ş.Ö.; Tasarım: Ş.Ö., C.A.G.; Veri Toplama ve/veya İşleme: E.Y., E.K.; Analiz ve/veya Yorum: E.K., Ş.Ö., C.A.G.; Literatür Taraması: E.K., C.A.G.; Makale Yazımı: C.A.G.; Eleştirel İnceleme: Ş.Ö.

KAYNAKLAR

- Hegab SM, Al-Mutawa SA. Immunopathogenesis of toxoplasmosis. *Clin Exp Med.* 2003; 3(2): 84-105.
- Paniker CKJ. Paniker's Textbook of Medical Parasitology. Eighth edition. 2013; 87-99
- Liu Q, Wang ZD, Huang SY, Zhu XQ. Diagnosis of toxoplasmosis and typing of *Toxoplasma gondii*. *Parasites and Vectors.* 2015; 8(1): 1-14.
- Hill D, Dubey JP. *Toxoplasma gondii*: Transmission, diagnosis, and prevention. *Clin Microbiol Infect.* 2002; 8(10): 634-40.
- Tamer GS, Dundar D, Caliskan E. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women in western region of Turkey. *Clin Investig Med.* 2009; 32(1): 43-7.
- Ville Y, Leruez-Ville M. Managing infections in pregnancy. *Curr Opin Infect Dis.* 2014; 27(3): 251-7.
- Yıldız Ç, Akkar ÖB, Krakuş S, Cetin A. Review / Derleme Congenital toxoplasmosis Konjenital toksoplazmozis. *Basic Clin Sci* 2015; 4 62-69. 2015; 4: 62-9.
- Derleme D, Paper I. Toksoplazmoz Tanısı. 2008;61(3).
- Filiz A. Aile Hekimliği ve gebelikte enfeksiyonlar. *Türkiye Klin J FamMed-Special Top.* 2014; 5: 81-94.
- Maldonado YA, Read JS, Byington CL, Barnett ED, Davies HD, Edwards KM, et al. Diagnosis, treatment, and prevention of congenital toxoplasmosis in the United States. *Pediatrics.* 2017; 139(2).
- Ceylan AN, Benli A. Muş ilindeki gebelerde *Toxoplasma gondii* seroprevalansını belirlenmesi. *Ankem Derg.* 2022; 36(1): 31-5.
- Duran A. The prevalence of toxoplasmosis provinces of Izmir and Manisa. 2015; 19(3): 146-9.
- Aydemir Ö, Karakeçe E, Köroğlu M, Altındış M. Evaluation of seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in women who were referred to obstetric outpatient clinics. *Türk Mikrobiyoloji Cemiy Derg.* 2018; 48(2): 125-9.
- Bakacak M. Seroprevalance of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women. *Dicle Med J / Dicle Tıp Derg.* 2014; 41(2): 326-31.
- Durukan H, Çevikoğlu Kılıcı M. Retrospective evaluation of the seropositivity rate of toxoplasmosis and clinical results in pregnant women that were admitted to a tertiary health institution between 2012 and 2017 in Turkey. *Türkiye parazitolojii Derg.* 2019; 43(3): 106-10.
- Pappas G, Roussos N, Falagas ME. Toxoplasmosis snapshots: Global status of *Toxoplasma gondii* seroprevalence and implications for pregnancy and congenital toxoplasmosis. *Int J Parasitol.* 2009; 39(12): 1385-94.
- Al-Adhroey AH, Mehrass AAKO, Al-Shammakh AA, Ali AD, Akabat MYM, Al-Mekhlafi HM. Prevalence and predictors of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women from Dhamar, Yemen. *BMC Infect Dis.* 2019; 19(1): 1-9.
- Mandelbrot L, Kieffer F, Sitta R, Laurichesse-Delmas H, Winer N, Mesnard L, et al. Prenatal therapy with pyrimethamine + sulfadiazine vs spiramycin to reduce placental transmission of

- toxoplasmosis: a multicenter, randomized trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2018; 219(4): 386.e1-386.e9.
19. Syrocot T, Review S, Toxoplasmosis C. Effectiveness of prenatal treatment for congenital toxoplasmosis: a meta-analysis of individual patients' data. *Lancet.* 2007; 369(9556): 115-22.
 20. Cornu C, Bissery A, Malbos C, Garwig R, Cocherel C, Ecochard R, et al. Factors affecting the adherence to an antenatal screening programme: an experience with toxoplasmosis screening in France. *Euro Surveill.* 2009; 14(9): 21-5.
 21. Gilbert RE, Peckham CS. Congenital toxoplasmosis in the United Kingdom: To screen or not to screen? *J Med Screen.* 2002; 9(3): 135-41.
 22. Paquet C, Yudin MH, Allen VM, Bouchard C, Boucher M, Caddy S, et al. Toxoplasmosis in pregnancy: prevention, screening, and treatment. *J Obstet Gynaecol Canada.* 2013; 35(1): 78-9.
 23. Olliaro P. Congenital toxoplasmosis. *Clin Evid (Online).* 2003; (9): 763-6.
 24. Avelino MM, Amaral WN, Rodrigues IMX, Rassi AR, Gomes MBF, Costa TL, et al. Congenital toxoplasmosis and prenatal care state programs. *BMC Infect Dis.* 2014; 14(1).
 25. Luz LA da, Aquino R, Medina MG. Avaliação da qualidade da Atenção Pré-Natal no Brasil. *Saúde em Debate.* 2018; 42: 111-26.
 26. Bamba S, Cissé M, Sangaré I, Zida A, Ouattara S, Guiguemdé RT. Seroprevalence and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant women from Bobo Dioulasso, Burkina Faso. *BMC Infect Dis.* 2017; 17(1): 1-6.
 27. Sa H. "Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi" T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 925, Ankara, 2018.
 28. Training AN. Özgün Çalışma / Original Article. 2022; 48(2): 1-7.
 29. Montoya JG. Systematic screening and treatment of toxoplasmosis during pregnancy: is the glass half full or half empty? *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Oct 1; 219(4): 315-9.
 30. Strang AGGF, Ferrari RG, do Rosario DK, Nishi L, Evangelista FF, Santana PL, et al. The congenital toxoplasmosis burden in Brazil: Systematic review and meta-analysis. *Acta Trop.* 2020 Nov 1; 211: 105608.
 31. Takmaz T. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in pregnant population re-visited; changing trends and call for action. *Erciyes Med J.* 2020; 43(3): 278-81.

Bir Üniversite Hastanesinde Beş Yıllık Rapid Plasma Reagin (RPR) ve *Treponema Pallidum* Hemagglutinasyon Assay (TPHA) Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Demet GÜR VURAL ¹, Elif ATEŞ ¹, Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI ¹,
Kemal BİLGİN ¹, Asuman BİRİNCİ ¹

ÖZ

Amaç: Sifilis, *Treponema pallidum* 'un neden olduğu sıklıkla cinsel yolla bulaşan multisistemik bir hastalıktır. Hastalığın tanısında ve tedavi takibinde sıklıkla serolojik testler kullanılır. Serolojik tanıda geleneksel algoritmada nontreponemal testlerle yapılan taramanın ardından sonucun treponemal testlerle doğrulanması esastır. Bu çalışmada Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi'nde beş yıllık Rapid Plasma Reagin (RPR) ve *Treponema Pallidum* Hemagglutinasyon Assay (TPHA) test sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2018- Aralık 2022 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Seroloji Laboratuvarı'na sifilis tanı ve takibi amacıyla gönderilen toplam 6516 hastaya ait 10719 test sonucu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Serumlarda RPR (Monlabtest, İngiltere) ve TPHA (Plasmatec, İngiltere) testleri, üretici firmaların önerileri doğrultusunda çalışılmıştır.

Bulgular: Klinik sifilis şüpheli 6516 hastanın 2622 (%40,24)'sinden sadece TPHA, 696 (%10,68)'sından sadece RPR, 3198 (%49,08)'inden ise hem TPHA hem RPR istenmiştir. Sadece TPHA istenen hastalardan dokuzunda (%0,34), sadece RPR istenen hastaların ise altısında (%0,86) pozitiflik saptanmıştır. Hem TPHA hem RPR istenen hastaların sekizinde (%0,25) RPR pozitif-TPHA negatif, 71 (%2,22)'inde RPR pozitif-TPHA pozitif, 3038 (%95)'inde ise RPR negatif-TPHA negatif, 81 (%2,53)'inde RPR negatif-TPHA pozitif bulunmuştur. Yaş gruplarına göre RPR ve TPHA istemi en sık 19-30 yaş grubunda olup 3003 adet test istemi yapılmasına karşın, RPR ve TPHA pozitifliği 31-40 yaş grubunda (%4,32) diğer yaş gruplarına göre daha fazla saptanmıştır. Cinsiyetler arasında, yaş gruplarına göre yapılan istatistiksel analiz sonucu anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001).

Sonuç: Yaptığımız çalışma doğrultusunda sifilis enfeksiyonunda özellikle genç-orta yaş grubundaki anlamlı yükseklik, cinsel yolla bulaşan hastalıklar için özellikle gençlere yönelik farkındalığın artırılmasının gerektiğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Serolojik test; sifilis; *Treponema pallidum*.

Evaluation of Five-Year Rapid Plasma Reagin (RPR) and *Treponema Pallidum* Hemagglutination Assay (TPHA) Results at a University Hospital

ABSTRACT

Aim: Syphilis is a multisystem disease, often sexually transmitted, caused by *Treponema pallidum*. Serological tests are often used in the diagnosis of the disease and treatment follow-up. In serological diagnosis, it is essential to confirm the result with treponemal tests after screening with nontreponemal tests in the traditional algorithm. This study aimed to retrospectively evaluate the five-year Rapid Plasma Reagin (RPR) and *Treponema Pallidum* Hemagglutination Assay (TPHA) test results at xxx University Hospital.

Material and Methods: 10719 test results of a total of 6516 patients sent to xxx Serology Laboratory for syphilis diagnosis and follow-up between January 2018 and December 2022 were evaluated retrospectively. RPR (Monlabtest, England) and TPHA (Plasmatec, England) tests on serums were carried out in accordance with the recommendations of the manufacturers.

Results: Of the 6516 patients with clinical suspicion of syphilis, only TPHA was requested from 2622 (40.24%), only RPR was requested from 696 (10.68%), and both TPHA and RPR were requested from 3198 (49.08%). Positivity was detected in nine (0.34%) of the patients for whom TPHA was requested and in six (0.86%) of the patients for whom only RPR was

1 Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Departmanı, Samsun, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Demet GÜR VURAL, e-mail: demet-gur@yandex.com
Geliş Tarihi / Received: 26.11.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 29.02.2024

requested. Of the patients for whom both TPHA and RPR were requested eight (0.25%) were found RPR positive-TPHA negative, 71 (2.22%) were found RPR positive-TPHA positive, and 3038 (95.0%) were found RPR negative-TPHA negative, 81 (2.53%) were found RPR negative-TPHA positive. According to age groups, RPR and TPHA requests were most frequently in the 19-30 age group and although 3003 test requests were made, RPR and TPHA positivity was detected more in the 31-40 age group (4.32%) than other age groups. A significant difference was found between genders as a result of the statistical analysis made according to age groups ($p<0.001$).

Conclusion: In line with our study, the significant increase in syphilis infection, especially in the young and middle age group, suggests that awareness of sexually transmitted diseases should be increased, especially among young people.

Keywords: Serological test; syphilis; *Treponema pallidum*.

GİRİŞ

Sifilis (frengi), spiroket grubundan *Treponema pallidum* subsp. *pallidum*' un neden olduğu hâlâ tüm dünyada yaygın olan ve tedavi edilebilen multisistemik bir hastalıktır (1). Hastalık primer olarak cinsel yolla bulaşsa da anneden çocuğa, anne karnında veya doğum sırasında veya nadiren aktif sifilislilerden alınan kan ve kan bileşenleri transfüzyonu yoluyla da bulaşabilmektedir (2,3).

Treponema pallidum, ince, 6-20 µm boyunda, terminal flamanları sayesinde çok hareketli olan spiroketlerdir. Boyutları çoğu bakterilerden daha büyük olmasına rağmen bakterilerden çok daha ince oldukları için Gram ve Giemsa boyama yöntemi ile boyanmış örnekler ışık mikroskopisi altında tespit edilemezler. Ancak hareketli formları, karanlık alan mikroskopisi veya floresanla işaretli özgül anti-treponemal antikorlarla boyanarak görülebilirler (4,5).

Sifilis ile enfekte kişi ile cinsel temas sonrası üç dönem görülür. Primer dönem, spiroketin penetre olduğu yerden 10-90 gün sonra görülen şankr ile karakterizedir. Bu dönemde sifilisin tanısı serolojiye ek olarak karanlık alan mikroskopisi ile konur. Bu dönemde treponemal testler daha erken pozitifleşirken, yaklaşık %10- %30 hastada nontreponemal testler (erken dönemde) negatif sonuç vermektedir (6,7). Sekonder dönem ise şankrın görülmesinden 2-8 hafta sonra ortaya çıkar. Spiroketin tüm vücuda yayılmasına bağlı olarak grip benzeri semptomlar ve tüm vücutta makülopapüler döküntüler görülür. Bu dönemde nontreponemal ve treponemal testlerin duyarlılıkları %100'e ulaşmaktadır ve vakaların hepsinde serolojik yöntemlerle tanı konulabilmektedir (8,9). Tedavisi yapılmayan sekonder sifilisin yaklaşık üçte biri latent hale gelir. Latent sifilis döneminin ilk bir yıllık döneminde nontreponemal testler ile hastalık saptanabilirken, bu dönemden sonra bu testler negatif olmaktadır. Tersiyer (geç) sifilis, primer enfeksiyondan 10-20 yıl sonra ortaya çıkan ve tedavi almamış hastaların %10- %30'unda görülen; multisistem tutulumu ile karakterize dönemdir. Tersiyer sifiliste nontreponemal testlerin duyarlılığı düşüktür, treponemal testlerde ise yüksek oranda reaktiflik gözlenir (10,11).

Sifilisin tanısında önemli bir yeri olan serolojik testler, *T. pallidum* antijenlerine karşı oluşan özgül antikorları (genellikle IgG ama bazen IgM) saptamakta kullanılan treponemal testler ve hücre harabiyetiyle ortaya çıkan lipoidal (çoğunlukla kardiyolipin) antijenlere karşı özgül olmayan antikorları saptayan nontreponemal testler olmak üzere ikiye ayrılır (3,12). En sık kullanılan nontreponemal testler Rapid Plasma Reagin (RPR) ve Venereal Disease Research Laboratory (VDRL)' dir. Unheated Serum Reagin (USR) ve Toluidine Red Unheated Serum Test (TRUST) de daha az sıklıkla kullanılan nontreponemal testlerdendir (1,13). *T. pallidum* Hemagglutination Assay (TPHA), *T. pallidum* Particle Agglutination Assay (TPPA), Fluorescent Treponemal Antibody Absorption (FTA-ABS), Microhemagglutination Assay for *T. pallidum* Antibodies (MHA-TP), *T. pallidum* Enzyme Immunoassay (TP-EIA), *T. pallidum* Chemiluminescence Immunoassay (CIA) kullanılan çeşitli treponemal testlerdendir. Treponemal testler hayat boyu pozitif kalabileceği için tedaviye yanıtın izlenmesinde kullanışlı değildir ancak bu testler erken ve geç latent dönemi kapsayacak şekilde (tüm dönemlerde) enfeksiyon tespitinde treponemal olmayan testlerden daha duyarlıdır. Yeterli dozda tedavi sonrası titrasyonu düştüğünden, nontreponemal testler enfeksiyonun tanısı ve tedavi takibinde kantitatif olarak kullanılmaktadırlar (9,14,15). Bu çalışmada Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi'nde beş yıllık RPR ve TPHA test sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmanın yapılabilmesi için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik onayı alındı (Tarih:14.09.2023, Karar no: 2023/263). Çalışma Helsinki Bildirgesi kuralları esas alınarak tasarlandı.

Ocak 2018- Aralık 2022 tarihleri arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Seroloji Laboratuvarı'na çeşitli servislerden sifilis ön tanısıyla ve tarama amaçlı gönderilen 6516 hastaya ait 10719 test sonucu retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Sifilisin serolojik tanısına yönelik nontreponemal test olarak RPR (Monlabtest, İngiltere), treponemal test olarak TPHA (Plasmatec, İngiltere) testleri kullanılmış ve üretici firmanın önerileri doğrultusunda prosedüre uygun olarak çalışılmıştır. Kan örnekleri önce 10 dk'da 2000 rpm'de santrifüj edilmiştir. RPR kart testi üzerindeki ayrı dairelere 50 µL hasta serumu ve her bir pozitif ve negatif kontrolden birer damla yerleştirilmiş ve üzerlerine RPR reageninden 20 µL eklenerek bir karıştırıcı ile homojenize edilmiş ardından 100 rpm'de sekiz dakika karıştırılmış sonra ışık altında değerlendirilmiştir. RPR testi pozitif saptanan örnekler titre edilip 1:16 ve üzeri RPR titresini pozitif kabul edilmiştir. TPHA testi plak üzerinde 1/80, 1/160, 1/320 dilüsyonlarda çalışılmış, 45-60 dakika oda ısısında inkübe edilip hemagglutinasyon yönünden değerlendirilmiş, 1/80 ve üzeri titreler pozitif kabul edilmiştir.

İstatiksel Analiz

Treponemal ve nontreponemal testten biri veya ikisinde pozitif olarak saptandığı hastalar sifilis seropozitif olarak değerlendirilmiştir. Kategorik veriler arasındaki ilişkiyi incelemek için Ki-Kare testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p<0,05$ (iki yönlü) değerler istatistiksel olarak

anlamli kabul edilmiştir. Tüm veri analizleri SPSS+(Statistical Package for the Social Sciences), istatistik hesaplama programı sürüm 21 kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Seroloji Laboratuvarı'na sifilis şüphesiyle başvuran 6516 farklı hasta değerlendirilmeye alınmıştır. Bir hastadan birden fazla numune gönderilmesi durumunda RPR ve/ veya TPHA pozitif hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. 3286 (%50,43)'sı erkek, 3230 (%49,57)'u kadındır. Bu

hastaların 2622 (%40,24)'sinden sadece TPHA, 696 (%10,68)'sından sadece RPR, 3198 (%49,08)'inden ise hem TPHA hem RPR istenmiştir. Sadece TPHA istenen hastalardan dokuzunda (%0,34), sadece RPR istenen hastaların ise altısında (%0,86) pozitiflik saptanmıştır. Hem TPHA hem RPR istenen hastaların sekizinde (%0,25) RPR pozitif-TPHA negatif, 71 (%2,22)'inde RPR pozitif-TPHA pozitif, 3038 (%95)'inde ise RPR negatif-TPHA negatif, 81 (%2,53)'inde RPR negatif-TPHA pozitif bulunmuştur (Tablo 1). Sifilis şüphesiyle gelen bu 6516 hastanın seropozitiflik oranı %2,68 olarak tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 1. Hem RPR hem TPHA istenen hastaların demografik verileri ve test sonuçları

Test sonuçları Cinsiyet	RPR pozitif TPHA negatif n (%)	RPR pozitif TPHA pozitif n (%)	RPR negatif TPHA negatif n (%)	RPR negatif TPHA pozitif n (%)	Toplam n(%)
Erkek	5 (0,27)	56 (3,05)	1714 (93,2)	64 (3,48)	1839(100)
Kadın	3 (0,22)	15 (1,11)	1324 (97,41)	17 (1,26)	1359(100)
Toplam	8 (0,25)	71 (2,22)	3038 (95,0)	81 (2,53)	3198(100)

Tablo 2. Test istemine göre seropozitiflik oranları

Test Sonuçları Yapılan test istemi	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	Toplam n (%)
Sadece TPHA istenenler	9 (0,34)	2613 (99,66)	2622(100)
Sadece RPR istenenler	6 (0,86)	690 (99,14)	696(100)
Hem TPHA hem RPR istenenler	160 (5,00)	3038 (95,0)	3198(100)
Toplam	175 (2,68)	6341 (97,32)	6516(100)

Yıllara göre dağılıma bakıldığında, RPR ve TPHA test isteminin en çok 2022 yılında olduğu ve 807 (%25,2) testin yapıldığı gözlenmiştir. En yüksek seropozitiflik %6,97 ile 2018 yılında, en düşük seropozitiflik ise %3,09 ile 2022 yılında gözlenmiştir. Yıllara göre seropozitiflik oranında istatistiksel analiz sonucu anlamlı fark saptanmıştır (p=0,024) (Tablo 3).

Tablo 3. Hem RPR hem TPHA istenen hastaların yıllara göre dağılımı

	RPR pozitif-TPHA negatif	%	RPR pozitif-TPHA pozitif	%	RPR negatif-TPHA pozitif	%	RPR negatif-TPHA negatif	%	Toplam Pozitif	%
2018 (n:674)	5	0,74	30	4,45	12	1,78	627	93,03	47	6,97
2019 (n:499)		0,0	18	3,61	16	3,21	465	93,19	34	6,81
2020 (n:572)	1	0,17	9	1,57	21	3,67	541	94,58	31	5,42
2021 (n:646)		0,0	7	1,08	16	2,48	623	96,44	23	3,56
2022 (n:807)	2	0,25	7	0,87	16	1,98	782	96,91	25	3,09

Yaş gruplarına göre incelediğimizde RPR ve TPHA istemi en sık 19-30 yaş grubunda olup 3003 (adet test istemi yapılmasına karşın, RPR ve TPHA pozitifliği 31-40 yaş grubunda (%4,32) görece daha fazla saptanmıştır (Tablo 4). Cinsiyetler arasında, yaş gruplarına göre yapılan istatistiksel analiz sonucu anlamlı fark saptanmıştır (p<0,001). En fazla numune Göz Hastalıkları, Enfeksiyon Hastalıkları, Nefroloji ve Kadın Hastalıkları ve Doğum biriminden gönderilmiştir.

Tablo 4. Sifilis şüphesiyle başvuran hastaların yaş gruplarına göre test istemi ve test sonuçları dağılımı

Yaş Grup	Pozitif n (%)	Negatif n (%)	Total n (%)
0-18	8 (1,11)	708 (98,89)	716 (100)
19-30	91 (3,03)	2912 (96,97)	3003 (100)
31-40	92 (4,32)	2037 (95,68)	2129 (100)
41-50	61 (3,86)	1518 (96,14)	1579 (100)
51-60	66 (4,13)	1530 (95,87)	1596 (100)
61 ve üstü	34 (2,00)	1662 (98,00)	1696 (100)
Toplam	352	10271	10719

TARTIŞMA

Sifilis, prevalansı ülkelere göre değişmekle birlikte hala bütün dünyada tıbbi ve sosyal problemlere yol açan önemli bir hastalıktır. Birleşik Devletler 'de cinsel yolla bulaşan hastalıklar arasında *Chlamydia trachomatis* ve *Neisseria gonorrhoeae*'den sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Penisilin bulunmasıyla hastalığın insidansında azalma olmasına rağmen HIV enfeksiyonunda artış ve cinsel yönelimlerin değişmesiyle hastalık insidansında artış görülmektedir (4,15). Çalışmamızda da görüldüğü gibi özellikle cinsel aktif yaşlarda diğer yaşlara oranla daha yüksek seropozitiflik görülen ve toplum sağlığı açısından oldukça önemli olan sifilis ülkemizde de bildirim zorunlu hastalıklar arasındadır.

Ülkemizde Ziver ve ark.'nın (16) 2011 yılında 29.543 (%43)'ü erkek, 39.161 (%57)' i kadın olmak üzere toplam 68.704 hasta ile yaptığı sifilis taramasında, hastaların 47 (%0,07)'sinde RPR testi pozitif-TPHA testi negatif; 229 (%0,3)'ünde RPR ve TPHA testi pozitif; 68428 (%99,6)'inde RPR negatif saptanmıştır. Bizim çalışmamızda Ziver ve ark.'nın yaptığı çalışmaya göre RPR negatif -TPHA pozitif ve RPR pozitif-TPHA pozitif hasta oranı daha yüksek; RPR negatif hasta oranı ise benzer bulunmuştur.

Sönmez'in (17), 2018 yılında Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Cinsel Yolla Bulaşan Hastalıklar Referans Laboratuvarı'na doğrulama amacıyla gönderilen RPR veya hızlı testi pozitif 362 sifilis şüpheli olgu ile yaptığı bir çalışmada hastaların 173 (%47,8)'ünde RPR ve TPHA testi pozitif olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda bu oran %2,2 saptanmıştır. Bizim çalışmamızda bu oranın düşük olmasının nedeni hastaların çoğunun tarama amaçlı serumları gönderilen hastalar olmasıyla açıklanabilir.

Dünyada sifilis seroprevalansını belirlemek ve sağlık politikalarını düzenlemek için yapılan çeşitli çalışmalarda RPR pozitiflikleri değerlendirilmiştir. Kore ve Almanya'da yapılan çalışmalarda RPR testi pozitiflik oranları %0,9 ve %0,03 olarak saptanmıştır (18,19). Sırbistan'da (20) romanlar arasında yapılan bir çalışmada sifilis prevalansının %9,6; Brezilya'da (21) %11,6; Barcelona'da (22) %1,1 olduğu tespit edilmiştir. Sifilis prevalansındaki bu farklılıklar ülkelerin sosyoekonomik düzeyi, kültürel yapıları ve sağlık politikaları ile açıklanabilir.

Ülkemizde Adaleti ve ark.'ları (23) 2022 yılında İstanbul'da yaptığı bir çalışmada sifilis seropozitifliğini %1,3 olarak tespit etmişler ayrıca >25 yaş gruplarının 18-25 yaş gruplarına kıyasla sifilis seropozitifliği oranlarının daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda

da sifilis seropozitifliği %2,68 olarak bulunmuş ve bu çalışmayla benzer olarak seropozitiflik oranının yaşla birlikte arttığı tespit edilmiştir. Ayrıca Adaleti ve ark.'ları (23) çalışmasında bizim çalışmamızla benzer olarak erkeklerde kadınlara oranla daha yüksek düzeyde sifilis seropozitifliği tespit etmişlerdir.

COVID-19 pandemisi gibi ülkeleri büyük oranda etkileyen olaylar sırasında insanların sağlık hizmetine erişiminde aksaklıklar, tanı testlerinde yetersizlik gibi durumlar ortaya çıkabilir. Kaur ve ark.'larının (24) 2018-2021 tarihleri arasında sifilis vakalarını inceledikleri bir çalışmada yıllara göre veriler incelendiğinde en düşük seropozitifliğin 2020 de, en yüksek seropozitifliğin 2021 de olduğu görülmüştür. İspanya'da yapılan bir çalışmada 2020 yılında tespit edilen sifilis vakalarının 2019 ve 2021 yılına göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir (25). Bizim çalışmamızda en fazla test istenen yılın 2022 olduğu, en düşük seropozitiflik gösteren yılların da 2021 ve 2022 olduğu tespit edilmiştir. Sifilis seropozitifliğinin en yüksek olduğu yılların ülkeler arasında değişkenlik göstermesi covid pandemisi nedeniyle uygulanan izolasyon önlemleri olduğu düşünülmektedir. En fazla test istenen yılın 2022 olması izolasyon önlemlerinin kaldırılması ile açıklanabilir. Ayrıca bizim çalışmamızda sifilis test sayısı ile pozitif sonuçların yüzdesi arasında Seara-Morais ve ark.'larının (26) çalışmalarına benzer şekilde ters ilişki bulunmuştur.

Hastalığın teşhisinde tarama amaçlı nontreponemal bir test (RPR) ve ardından pozitif sonuçları doğrulamak için bir treponemal test (TPHA) kullanılan klasik algoritma, özellikle örnek sayısı az olan laboratuvarlarda tercih edilmektedir. Klasik algoritma aktif enfeksiyonu saptar ancak hastalığın erken dönemlerini ve tedavi edilmiş enfeksiyonu saptamakta yetersiz kalabilmektedir. Ters algoritmada ise treponemal test ile yapılan taramanın ardından pozitif çıkan örneklerin nontreponemal test ile doğrulanması esastır ve klasik algoritmaya göre avantajı hastalığın erken dönemlerini ve tedavi edilmiş enfeksiyonu saptamasıdır (8,10,27). Çin'de Man-Li Tong ve ark.'ları (28) yaptıkları bir çalışmada klasik algoritma ve ters algoritmayı karşılaştırmışlar ve sifilis seropozitiflik oranını sırasıyla %8,65 ve %11,40 bulmuşlardır. Bizim çalışmamıza oranla daha yüksek seropozitifliğin görülmesi yazarlar tarafından da belirtildiği gibi çalışmanın sifilis prevalansının yüksek olduğu bir bölgede yapılması ile açıklanabilir (28). Klasik ve ters algoritmayı karşılaştıran farklı çalışmalarda ters algoritmanın daha fazla sifilis hastasını tespit ettiği görülmüştür (29). Düşük örnek sayısına sahip laboratuvarlar için klasik algoritma uygun

olmasına rağmen daha düşük duyarlılığa sahip olduğu ve sifilisin erken safhasını kaçırdığı görülmüştür (29). Çalışmamızda klasik algoritma ile çok sayıda test sonucunu değerlendirmemiz bölgemizdeki seropozitifliğin tespiti açısından önemli bir katkı sağlamıştır. Ancak hastalara ait klinik bilgilerin yer almaması ve beraberinde ters algoritmanın uygulanmaması nedeni ile sifiliz prevalansının tam olarak belirlenememesi çalışmamızın kısıtlılığını oluşturmaktadır.

SONUÇ

Sifilis muhtemelen dünya çapında yaygın bir hastalık olmaya devam edecektir. Sifilisin doğru tanısı klinik belirti ve bulguların yanında laboratuvar testleri ile hastanın kapsamlı bir değerlendirilmesini gerektirmektedir. Mikroskopi ve PCR erken enfeksiyonda yardımcı olurken, serolojik testler sifilis tanısının temel dayanağı olmaya devam etmektedir (30,31). Bununla birlikte sifilisin kesin bir laboratuvar teşhisi için tek başına hiçbir serolojik test tam olarak yeterli değildir. Tarama ve doğrulama için birden fazla serolojik yöntemin kombinasyonu önerilmektedir (32). Bir nontreponemal test ile başlayan geleneksel sifilis algoritmaları yıllardır dünya çapında yaygın olarak kullanılmaya devam etmektedir. Son yıllarda daha fazla kullanılan bir treponemal test ile başlayan ters algoritma da en az nontreponemal tarama testleri ile başlayan klasik algoritma kadar hassas olma avantajına sahiptir.

Yaptığımız çalışma doğrultusunda sifilis enfeksiyonunda özellikle genç-orta yaş grubundaki artış, cinsel yolla bulaşan hastalıklar için daha fazla koruyucu önlem alınması gerektiğini düşündürmektedir.

TEŞEKKÜR

Çalışmanın veri toplama aşamasında destek sağlayan ve çalışmanın istatistiksel analizlerini yapan Sn. Metin Altın' a teşekkürlerimi sunarım.

Yazarların Katkıları: Fikir /Kavram: D.G.V., E.A.; Tasarım: D.G.V.; Veri Toplama ve/veya İşleme: D.G.V., E.A., Y.T.Ç., K.B., A.B.; Analiz ve/veya Yorum: D.G.V., E.A., Y.T.Ç., K.B., A.B.; Literatür Taraması: D.G.V., E.A., Y.T.Ç., K.B., A.B.; Makale Yazımı: D.G.V., E.A.; Eleştirel İnceleme: Y.T.Ç., K.B., A.B.

KAYNAKLAR

- Zarakolu P. Sifilisin laboratuvar tanısında güncel gelişmeler. *Mikrobiyol Bul.* 2023; 57(1): 141-55. <https://doi.org/10.5578/mb.20239912>.
- Adışen E, Öztaş M, Gürer MA. 1994-2006 yılları arasında izlediğimiz sifilizli hastaların demografik bulguları. *Türkderm: deri hastalıklar ve frengi arşivi.* 2008; 42: 9-12.
- Satyaputra F, Hendry S, Braddick M, Sivabalan P, Norton R. The laboratory diagnosis of syphilis. *J clin microbiol.* 2021; 59(10): e0010021. <https://doi.org/10.1128/JCM.00100-21>.
- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Tıbbi Mikrobiyoloji.* 7. baskı. Ankara: Pelikan Kitapevi; 2016.
- Sommese L, De Pascale MR, Capuano M, Napoli C. Efforts in blood safety: Integrated approach for serological diagnosis of syphilis. *Asian J Transfus Sci.* 2016; 10(1): 22-30. <https://doi.org/10.4103/0973-6247.164267>.
- O'Byrne P, MacPherson P. Syphilis. *BMJ.* 2019; 365: 14159. <https://doi.org/10.1136/bmj.14159>.
- Peeling RW, Mabey D, Kamb ML, Chen XS, Radolf JD, Benzaken AS. Syphilis. *Nat Rev Dis Primers.* 2017; 12(3): 17073. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.73>.
- Janier M, Unemo M, Dupin N, Tiplica GS, Potočnik M, Patel R. 2020 European guideline on the management of syphilis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2021; 35(3): 574-88. <https://doi.org/10.1111/jdv.16946>.
- Us DA, editör. *Temel İmmünoloji ve Seroloji.* Ankara: Hipokrat Kitabevi; 2016.
- Binder SR, Theel ES. Syphilis testing algorithms: A review. *World J Immunol.* 2014; 4(1): 26-33. <https://doi.org/10.5411/wji.v4.i1.26>.
- Tuddenham S, Katz S, Ghanem K. Syphilis laboratory guidelines: Performance characteristics of nontreponemal antibody tests. *Clin Infect Dis.* 2020; 71(Suppl 1): 21-42. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa306>.
- Forrestel AK, Kovarik CL, Katz KA. Sexually acquired syphilis: Laboratory diagnosis, management, and prevention. *J Am Acad Dermatol.* 2020; 82(1): 17-28. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2019.02.074>.
- Luo Y, Xie Y, Xiao Y. Laboratory diagnostic tools for syphilis: Current status and future prospects. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021; 10: 574806. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.574806>.
- Baker-Zander SA, Roddy RE, Handsfield HH, Lukehart SA. IgG and IgM antibody reactivity to antigens of *Treponema pallidum* after treatment of syphilis. *Sex Transm Dis.* 1986; 13(4): 214-20. <https://doi.org/10.1097/00007435-198610000-00002>.
- Gülseren A. Sifilizin serolojik tanısı. *Türk Mikrobiyol Cemiy Derg.* 2005; 35(1): 73-9.
- Ziver T, Yüksel P, Güngördü Z, İzmirli S, Çelik DG, Abdelkareem A, ve ark. Sifiliz enfeksiyonlarının tanısında kullanılan Rapid Plasma Reagin (RPR) ve *Treponema pallidum* Hemaglutinasyon Assay (TPHA) test sonuçlarının 2005-2010 yılları arasındaki değerlendirilmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg.* 2011; 68(1): 1-7.
- Sönmez C. Sifiliz Serolojik Tanısı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg.* 2018; 48(1): 72-7. <https://doi.org/10.5222/TMCD.2018.072>.
- Choi, R, Lee SG, Lee EH. Understanding utilization and seroprevalence of syphilis tests in local clinics and hospitals in Korea. *Clin Lab.* 2023; 69: 1-2. <https://doi.org/10.7754/Clin.Lab.2022.220506>.
- Willand L, Ritter S, Reinhard B, Offergeld R, Hamouda O. Infektionsepidemiologische daten von blutspendern 2006: Bericht des Robert Koch-Instituts zu den meldungen nach section sign 22 transfusionsgesetz [HIV, HCV, HBV and syphilis infections among blood donors in Germany 2006. Report from the Robert Koch Institute in accordance with article 22 of the transfusion act]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2008; 51(8): 902-14. <https://doi.org/10.1007/s00103-008-0612-8>.
- Bjekic M, Vlajinac H, Sipetis-Grujicic S. Characteristics of gonorrhoea and syphilis cases among the Roma ethnic group in Belgrade, Serbia. *Braz J Infect Dis.* 2016;

- 20(4):349-53.
<https://doi.org/10.1016/j.bjid.2016.05.004>.
21. Nogueira WP, Nogueira MF, Nogueira JDA, Freire MEM, Gir E, Silva ACDO. Syphilis in riverine communities: prevalence and associated factors. *Rev Esc Enferm USP*. 2020; 56: e20210258. <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0258>.
 22. Marti-Pastor M, Olalla PGD, Barbera MJ, Manzardo C, Ocana I, Knobel H, et al. Epidemiology of infections by HIV, syphilis, gonorrhea and lymphogranuloma venereum in Barcelona city: a population-based incidence study. *BMC Public Health*. 2015; 15(1): 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2344-7>.
 23. Adaleti R, Kansak N, Aslan M, Balkose G, Toptan H, Dincer SD, ve ark. Comparison of syphilis seropositivity between non-immigrant and immigrant populations in the Anatolian side of Istanbul, Turkiye: Results of five-years retrospective study. *North clin Istanbul*. 2022; 9(6): 590-4. <https://doi.org/10.14744/nci.2021.80688>.
 24. Kaur R, Gupta S, Sarangal R, Chopra D, Singh H. Are we moving from symptomatic to asymptomatic syphilis: A retrospective analysis. *Indian J Sex Transm Dis AIDS*. 2023; 44(1): 45-8. https://doi.org/10.4103/ijstd.ijstd_109_22.
 25. Romero JD, Guillen SM, Rodriguez-Artalejo FJ, Ruiz-Galiana J, Canton R, De Lucas Ramos P, et al. Sexually transmitted infections in Spain: Current status. *Rev Esp Quimioter*. 2023; 36(5): 444-65. <https://doi.org/10.37201/req/038.2023>.
 26. Seara-Morais GJ, Pousada BF, Escalera FF, Doi AM, Welter EAR, Avelino-Silva VI. Mobility restrictions during the COVID-19 pandemic and reduced outpatient HIV and syphilis testing in Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2023; 27(3): 102771. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.102771>.
 27. Totten YR, Hardy BM, Bennett B, Rowlinson MC, Crowe S. Comparative performance of the reverse algorithm using architect syphilis TP versus the traditional algorithm using Rapid Plasma Reagin in Florida's Public Health testing population. *Ann Lab Med*. 2019; 39(4): 396-9. <https://doi.org/10.3343/alm.2019.39.4.396>.
 28. Tong ML, Lin LR, Liu LL, Zhang HL, Huang SJ, Chen YY, et al. Analysis of 3 algorithms for syphilis serodiagnosis and implications for clinical management. *Clin Infect Dis*. 2014; 58(8): 1116-24. <https://doi.org/10.1093/cid/ciu087>.
 29. Binnicker MJ. Which algorithm should be used to screen for syphilis? *Curr Opin Infect Dis*. 2012; 25(1): 79-85. <https://doi.org/10.1097/QCO.0b013e32834e9a3c>.
 30. Morshed MG, Singh AE. Recent trends in the serologic diagnosis of syphilis. *Clin Vaccine Immunol*. 2015; 22(2): 137-47. <https://doi.org/10.1128/CVI.00681-14>.
 31. Morshed MG. Current trend on syphilis diagnosis: issues and challenges. *Adv Exp Med Biol*. 2014; 808: 51-64. https://doi.org/10.1007/978-81-322-1774-9_5.
 32. Park IU, Fakile YF, Chow JM, Gustafson KJ, Jost H, Schapiroet JM, et al. Performance of treponemal tests for the diagnosis of syphilis. *Clin Infect Dis*. 2019; 68(6): 913-8.

The Impact of Pain in Individuals with Cerebral Palsy on Parents

Demet GÖZAÇAN KARABULUT ¹, Sezen TEZCAN ²

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to evaluate the pain seen in individuals with Cerebral Palsy (CP) and to investigate its impacts on the parents.

Material and Methods: The study included 66 individuals with Cerebral Palsy aged between 6-16, with a mean age of 8.83±3.17. The levels of the individuals included in the study were determined using the Gross Motor Function Classification System and the Manual Ability Classification System. The pain intensity of the individuals with Cerebral Palsy was assessed through a visual analog scale reported by the parents. The Impact on Family Scale was used to determine the state of the parents' impact.

Results: A significant positive correlation was found between the visual analog scale and sub-parameters of the Impact on Family Scale, excluding the coping parameter ($p<0.05$). A statistically significant result was found when comparing the Impact on Family Scale total scores according to the Gross Motor Function Classification System levels ($p=0.026$). Parents stated that their children with CP most frequently experienced leg pain, at a rate of 34.8%.

Conclusion: Our results showed that the prevalence of pain in children with Cerebral Palsy is high. The pain problems observed in individuals with Cerebral Palsy negatively impact their parents in many financial, social and familial aspects. The assessment and prevention of pain in children with CP is an important issue for both children and parents.

Keywords: Cerebral palsy; disabilities; pain; parents.

Serebral Palsili Bireylerde Görülen Ağrının Ebeveynler Üzerindeki Etkisi

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Serebral Palsili (SP) bireylerde görülen ağrının değerlendirilmesi ve ebeveyne olan etkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya yaş ortalaması 8,83±3,17 olan 6-16 yaş arası 66 SP'li birey dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bireylerin Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi ve El Becerileri Sınıflama Sistemi ile seviyeleri belirlendi. SP'li bireyin ağrı şiddeti görsel analog skalası ile ebeveyn raporu şeklinde değerlendirildi. Ebeveynlerin etkilenim durumunun belirlenmesi için Aile Etki Ölçeği kullanıldı.

Bulgular: Görsel analog skalası ile Aile Etki Ölçeği'nin başa çıkma parametresi hariç diğer alt parametreler arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulundu ($p<0,05$). Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi seviyelerine göre Aile Etki Ölçeği toplam puanları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç bulundu ($p=0,026$). Ebeveynler Serebral Palsili çocuklarının en sık %34,8 bacak ağrısı yaşadığını belirtti.

Sonuç: Sonuçlarımız Serebral Palsili çocuklarda ağrı prevalansının yüksek olduğunu gösterdi. Serebral Palsili bireylerde görülen ağrı problemleri ebeveynlerini finansal, sosyal ve ailesel yönden birçok boyutta olumsuz etkilemektedir. SP'li çocuklarda ağrının değerlendirilmesi ve önlenmesine yönelik yaklaşımlar hem çocuklar hem de ebeveynler açısından önemli bir konudur.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; ebeveynler; engelliler; serebral palsi.

1 Gaziantep İslam Science and Technology University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, 27010, Gaziantep, Turkey
2 Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Health Sciences, Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Bolu, Turkey

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Demet GÖZAÇAN KARABULUT, e-mail: dg.karabulut@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 21.08.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 19.03.2024

INTRODUCTION

Cerebral Palsy (CP) is characterized by motor function limitations, postural development problems, and disorders in body structure and functions, constituting a motor dysfunction (1). There are high rates of pain problems reported by parents in children with CP, stemming from physical disabilities (2-4). According to studies on comorbidities, diseases and functional limitations associated with CP, the majority of children experienced pain (5). It is reported that 30-80% of pain have moderate to severe activity limitations caused by pain of individuals with CP. Pain has been defined as acute, recurrent or chronic forms, depending on various reasons (6). Researchers have reported that recurrent musculoskeletal pain is common and associated with higher levels of health problems and worse health-related quality of life (5). The most common causes of pain associated with CP include dystonia, hip dislocation, and constipation (3). Pain can be caused by spasticity, weakness, contracture, or musculoskeletal deformity, or it may lead to an increase in these problems (5). Older age and female gender are seen as risk factors for pain. It is reported that the most common pain occurs in the lower extremities, along with frequent occurrences of abdominal pain and headaches (3,7). Pain is a common health problem and has serious consequences for both the quality of life of children with CP and their families (8). The presence of pain in children with CP negatively affects quality of life and participation, leading to anxiety, behavioral problems, and fatigue, and creates a source of stress within the family (3,4,8-11). In addition to pain, pain anxiety problems also accompany. Pain intensity problems related to pain anxiety are reported to be associated with behavioral and emotional problems in children (10). Pain also adversely affects the parent's personal time and causes limitations in family activities (12).

Despite the common occurrence of pain problems in CP, it is stated that they are not sufficiently understood, therefore not adequately diagnosed, and treated (3). However, it has been determined that the literature does not review the impacts of pain problems in individuals with CP on the parents. Based on this information, the aim of this study was to evaluate the pain seen in individuals with CP and to investigate its impact on their parents. It is thought that determining the impacts of pain on the parents will be guiding in terms of solution approaches to be made towards these factors.

MATERIAL AND METHODS

Participants

A cross-sectional prospective study was approved by Gaziantep Islam Science and Technology University clinical research ethics committee (Protocol Number: 2022/122). Data were collected between July 2022 and June 2023. The study included parents of 66 children diagnosed with CP, aged between 6 and 16. Children whose families agreed to participate in the study were included. Children who could not be reached by their parents and whose parents could not read or write in Turkish, diagnosed with a psychiatric disorder, and have a chronic disease (liver, kidney disease, hematologic, etc.) that can cause pain were excluded from the study.

In the socio-demographic information form created for the study, information such as the children's age, gender, height, weight, and the socio-demographic information of the children's parents was questioned. The Gross Motor Function Classification System (GMFCS) was used to classify the gross motor function levels of the children with CP included in the study, and the Manual Ability Classification System (MACS) was used to classify manual ability (13). The Impact on Family Scale was used to assess the impact on the individual's parents. The presence of pain problems in the children with CP included in the study was questioned within the last week and 3 months. If pain problems were experienced, pain intensity was evaluated with a visual analog scale (VAS). The VAS consists of a 10 cm line drawn on paper (0 = no pain, 10 = severe pain). Pain severity was graded as follows: 1-2 was considered mild, 3-4 was considered moderate, 5-6 was considered severe, 7-8 was considered very severe, and 9-10 was considered unbearable (14). In addition, the painful area and the cause of the pain were also questioned. Evaluations related to pain were obtained from the parents. The assessments of the individuals included in the study were taken using face-to-face interviews. Written informed consent forms were obtained from all individuals participating in the study. This study was conducted in accordance by the Principles of the Declaration of Helsinki.

Impact on Family Scale (IFS); Impact on Family Scale is a 24-item scale that evaluates the extent to which the families of children with chronic disabilities are affected (15). Its Turkish validity was conducted by Beydemir et al. (16). The scale assesses the family's level of impact under 4 headings: financial burden, familial/social impact, personal strain, and coping. The 4-point Likert type options are 'strongly agree (1)', 'agree (2)', 'disagree (3)', and 'strongly disagree (4)'. The minimum score that can be obtained from the scale is 24, and the maximum score is 96 (15,16). Cronbach's alpha was 0.88 for the total scale in development research (15). Cronbach's alpha was seen to be 0.81 in Turkish validity study (16).

Statistical Analyses

Statistical analyses were conducted using IBM SPSS v.25 (Chicago, USA) software package. The normality of the data was analytically examined using the Kolmogorov-Smirnov Test.

Descriptive statistics of the data were expressed as n (%) and mean±standard deviation (Mean ± SD) if the variable was normally distributed, and median (minimum-maximum) otherwise. The relationship between IFS, VAS, income, and age of the children with CP was examined using Pearson correlation coefficient. Kruskal Wallis test was used to compare IFS total scores between groups according to GMFCS levels. The required sample size for the research was determined using the G-Power 3.1 program. Based on this, with the hypothesis that there would be a large effect size of $d=1.70$ between groups and using the independent groups' t-test, it was determined to be a minimum of 63 individuals with 90% power and a 5% margin of error.

The statistical significance level was determined as $p<0.05$. The correlation between the two variables was

analyzed with Pearson’s correlation test. Pearson correlation coefficients were classified as low (0.26 – 0.49), moderate (0.5– 0.69), high (0.7– 0.89), or very high (0.9 –1.0) (17).

RESULT

A total of 66 with CP with a mean age of 8.83±3.17 were included in this study (Table 1). 36 (54.5%) of the individuals participating in the study were male and 30 (45.5%) were female. The large majority of the participants (81.8%) were in the middle income level (Table 1). The distribution of VAS scores according to GMFCS levels is given in the Table 2.

Table 1. The physical and sociodemographic characteristics

		Mean ± S.D
Age		8.83 ± 3.17
Height(cm)		124.10 ± 17.82
		Median (min-max)
Weight(kg)		25.50 (13-75)
		n (%)
Gender	Male	36 (54.5)
	Female	30 (45.5)
GMFCS Level	Level I	12 (18.2)
	Level II	15 (22.7)
	Level III	13 (19.7)
	Level IV	12 (18.2)
	Level V	14 (21.2)
MACS Level	Level I	11 (16.7)
	Level II	23 (34.8)
	Level III	9 (13.6)
	Level IV	12 (18.2)
	Level V	11 (16.7)
Educational Level of the Respondents	Primary/ Secondary School	42 (63.6)
	High School	19 (28.8)
	University	5 (7.6)
Income	Low	2 (3.0)
	Medium	54 (81.8)
	High	10 (15.2)
Presence of pain in the last week	Yes	27 (40.9)
	No	39 (59.1)
Presence of pain in the last 3 months	Yes	39 (59.1)
	No	27(40.9)

S.D: Standard Deviation, GMFCS: Gross Motor Function Classification System, MACS: Manual Ability Classification System

Table 2. Distribution of VAS scores according to GMFCS levels

	VAS	
	n (%)	Mean ± S.D
GMFCS Level I	3 (7.3)	4.33 ± 1.52
GMFCS Level II	8 (19.5)	6 ± 1.77
GMFCS Level III	11 (26.8)	4.18 ± 1.66
GMFCS Level IV	8 (19.5)	4.62 ± 1.18
GMFCS Level V	11 (26.8)	4.18 ± 1.16

S.D: Standard deviation, GMFCS: Gross Motor Function Classification System, VAS: Visual Analog Scale

The parents included in the study, 41 (62.1%) reported that their children had pain problems. Additionally, the parents reported that 23 (34.8%) of the children had leg pain, 5 (7.6%) had headaches, 4 (6%) had back and waist pain, and 3 (4.5%) had widespread pain. When parents were asked about the causes of pain in their children with CP, it was found that 32 (48.8%) were due to spasticity, 6 (9.8%) from continuous sitting or lying down (due to immobility), and 5 (7.3%) equally from trauma and psychological sources.

As the monthly income level in Turkish lira increased, IFS total score values decreased. The distribution of individuals' IFS total scores according to income is given in Figure 1.

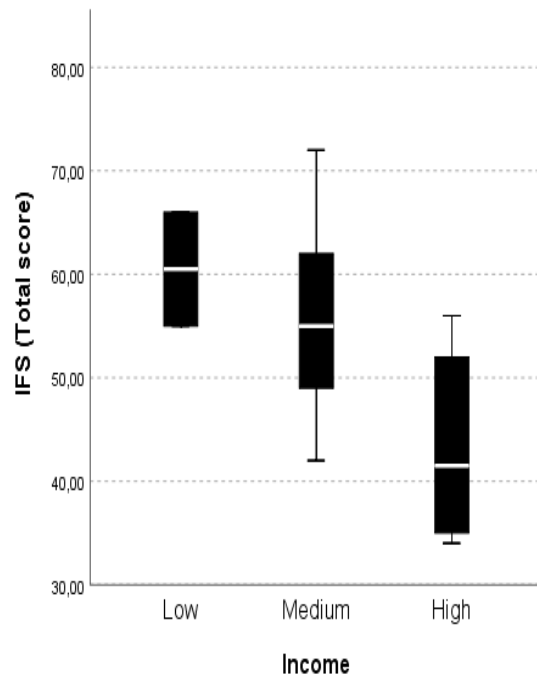


Figure 1. Distribution of individuals' IFS total scores according to income. Income refers to monthly income in Turkish lira. IFS: Impact on Family Scale

A moderately significant positive correlation was found between the VAS and IFS total score, and all other sub-parameters of the IFS (p<0.05), except for the coping (p=0.614) sub-parameter (Table 3). A moderately significant negative correlation was found between the IFS total score and the income level of the parents (p=0.000, Table 3). A moderately significant positive correlation was found between the IFS total score and the age of the children with CP (p=0.000, Table 3). A significant difference was found when IFS total scores were compared according to GMFCS levels (p=0.043, Table 4). The IFS total scores of the parents of GMFCS I level children were significantly lower than the IFS total scores of the parents of GMFCS IV level children (p=0.026).

Table 3. Relationships between the mean scores of IFS, VAS and age of the children

		Financial burden (IFS)	Familial/social impact (IFS)	Personal strain (IFS)	Coping (IFS)	IFS Total score
VAS	r	0.533	0.621	0.507	0.082	0.685
	p	0.000	0.000	0.001	0.614	0.000
Age of the children with CP	r					0.685
	p					0.000
Income	r					0.437
	p					0.000

Pearson correlation test. VAS: Visual Analog Scale, IFS: Impact on Family Scale

Table 4. Comparison of IFS total scores according to GMFCS Levels

	n	IFS Total Score Median (min-max)	χ^2	p
GMFCS Level I	12	46.50 (35-67)		
GMFCS Level II	15	55 (43-72)		
GMFCS Level III	13	55 (34-70)	9.83	0.043
GMFCS Level IV	12	55 (45-66)		
GMFCS Level V	14	54.5 (42-67)		

Kruskal Wallis Test. IFS: Impact on Family Scale, GMFCS: Gross Motor Function Classification System

DISCUSSION

The results of our study examining the pain observed in individuals with CP and its impact on the parents showed that pain problems seen in individuals with CP negatively affect their parents financially, socially, and personally, depending on the intensity of the pain. In addition, it was determined that the incidence of pain in individuals with CP included in the study was high.

It is known that pain in CP negatively affects quality of life, daily living activities, and health status, and limits participation in physical activities (18). Studies have shown that pain is common in children, adolescents, and adults with CP, and that the severity of pain varies depending on factors such as age, gender, level of impairment, mental condition, secondary problems, and functional level (2,11). It was similarly stated that in a study examining the pain in the participation dimension in individuals with CP, they experienced pain at high rates that limited participation. (3). Fairhurst et al. stated that 70% of parents reported pain in the last 3 months, 59% in the previous week, and 50% in the previous day. In addition, it was stated that 56% of children with CP regularly experienced pain (2). It is indicated that the rate of recurring pain problems in adolescents with CP is high, and attention should be paid to the issue of pain, making use of algorithms (19). It was determined that 40.9% of individuals with CP included in our study experienced pain

in the last week, and 59.1% in the last 3 months. This result emphasizes that pain is frequently observed in individuals with CP.

It is stated that pain is commonly seen in all age groups and functional levels in CP (20). When comparing pain and GMFCS levels, it is stated that in GMFCS levels II-V, there is higher and more intense pain compared to level I (11). Similarly, it is reported that the likelihood of pain increases in GMFCS levels II and IV (21). In our study, it was found that the mean pain intensity of individuals with CP at GMFCS level II was reported to be higher compared to other levels. It is reported that pain is often located in the lower extremities, back, and abdominal area, and is associated with decreased quality of life (22). In a different study, pain was frequently reported in the foot, hip, knee, and abdomen (4), and in the legs, waist, neck, and arms (21). In our study, congruent with the literature, the most common pain area was reported to be the leg at 34.8%. This was followed by 7.6% reporting head pain, 6% back and waist pain, and 4.5% reporting widespread pain.

The various complex and heterogeneous risk factors are indicated for pain (21). Clinicians working with CP are emphasized to be aware of hip dislocation, dystonia (3), and spasticity, scoliosis (23), which are among the most common causes of pain. The importance of early diagnosis and intervention of pain through routine screenings is highlighted (5). In our study, the causes of pain reported by parents were found to be 48.8% spasticity, 9.8% due to constant sitting or lying down (due to immobility), and 7.3% equally from trauma and psychological sources. We can point out that potential causes of pain should be well understood by clinicians, and the subject of pain should not be overlooked in clinics.

The care burden by parents with CP is multifactorial and complex in nature. It can be affected by many factors such as the child's characteristics, the parents' general and economic structure (24,25). In our study, we found that as parent income decreased and the age of children with CP increased, the total impact scores on the parents increased. This suggests that parents with a child with CP, especially those with older children and lower income levels, are more adversely affected financially, socially, and personally. In addition, when family impacts were examined according to GMFCS levels, it was determined that the impact on families of individuals at level IV was greater compared to level I. In this study, the parents' impact on their children's pain problems was investigated. The impact on parents of children with CP was not examined in a multidimensional way. In this regard, future studies can explore in more detail which factors are related to parents' impact situations.

It is well known that parents of disabled children have to cope with many negative factors such as higher financial burdens, disruption of family routine, decreased social activities, burden of care, increased family and domestic responsibilities, and restricted private life (26,27). Parents of children with CP who experience pain problems report that they believe their children's overall health is poor and will worsen. It is also reported that children with CP who experience pain problems have an impaired quality of life in certain areas compared to those without pain (12). Greater pain intensity has a negative impact on quality of life both physically and psychologically (2). In our study,

we showed that pain problems seen in individuals with CP adversely affect their families financially, socially, and personally, depending on the intensity of the pain, and that the impact on families increases as the intensity of the pain experienced by the children increases. In addition to the negative factors that families with a child with CP are responsible for coping with, their child's pain condition can be identified as an even more challenging factor for them. Therefore, we can emphasize that families with a child with CP who has pain problems are more troubled. Clinicians may be advised to address pain causes in this population to ensure early identification of pain in CP, prevent pain as much as possible, and hasten its treatment. The evaluation of pain in individuals with CP and the investigation of its impacts on the family are strengths of this study. The limitations of this study include the lack of a more comprehensive examination of the effects of pain seen in individuals with CP on the family from a biopsychosocial perspective, and with larger sample sizes. In future studies, the multifactorial levels of pain in individuals with CP and its impact on their parents can be examined more comprehensively.

CONCLUSION

As a result of the present study, it has been revealed that the frequency of pain in addition to the existing motor problems of children with CP was high and it adversely affected the parents in many ways. It is important to investigate the impacts of pain in children with CP on parents. As a result of this study, the importance of emphasizing the importance of pain, which is commonly seen in children with CP, and investigating its effects on the family is an important and strong aspect. We can specify that pain in children with CP is an undetermined factor. In addition, we emphasize the need to increase the number of studies on the pain in children with CP, and examine these in detail in terms of their impacts on parents. It is recommended that clinicians remark to the assessment and prevention of pain in children with CP.

Authors's Contributions: Idea/Concept: D.G.K.; Design: D.G.K., S.T.; Data Collection and/or Processing: D.G.K., S.T.; Analysis and/or Interpretation: D.G.K., S.T.; Literature Review: D.G.K., S.T.; Writing the Article: D.G.K., S.T.; Critical Review: D.G.K., S.T.

REFERENCES

- Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007; 109: 8-14.
- Fairhurst C, Shortland A, Chandler S, Will E, Scrutton D, Simonoff E, Baird, G. Factors associated with pain in adolescents with bilateral cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2019; 61(8): 929-36.
- Penner M, Xie WY, Binopal N, Switzer L, Fehlings D. Characteristics of pain in children and youth with cerebral palsy. *Pediatrics.* 2013; 132(2): 407-13.
- Westbom L, Rimstedt A, Nordmark E. Assessments of pain in children and adolescents with cerebral palsy: a retrospective population-based registry study. *Dev Med Child Neurol.* 2017; 59(8): 858-63.
- AlrikssonSchmidt A, Häggglund G. Pain in children and adolescents with cerebral palsy: a population-based registry study. *Acta Paediatr.* 2016; 105(6): 665-70.
- Ostojic K, Paget S, Kyriagis M, Morrow A. Acute and chronic pain in children and adolescents with cerebral palsy: prevalence, interference, and management. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020; 101(2): 213-9.
- Eriksson E, Häggglund G, AlrikssonSchmidt A. Pain in children and adolescents with cerebral palsy—a cross-sectional register study of 3545 individuals. *BMC Neurol.* 2020; 20(1): 15.
- Findlay B, Switzer L, Narayanan U, Chen S, Fehlings D. Investigating the impact of pain, age, Gross Motor Function Classification System, and sex on health-related quality of life in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2016; 58(3): 292-7.
- Lowes L, Clark TS, Noritz G. Factors associated with caregiver experience in families with a child with cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med.* 2016; 9(1): 65-72.
- Yamaguchi R, NicholsonPerry K, Hines M. Pain, pain anxiety and emotional and behavioural problems in children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2014; 36(2): 125-30.
- VanGorp M, Dallmeijer AJ, vanWely L, deGroot V, Terwee CB, Flens G, et al. Pain, fatigue, depressive symptoms and sleep disturbance in young adults with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2021; 43(15): 2164-71.
- Tüzün EH, Guven DK, Eker L. Pain prevalence and its impact on the quality of life in a sample of Turkish children with cerebral palsy. *Disabil Rehabil.* 2010; 32(9): 723-8.
- Gunel MK, Mutlu A, Tarsuslu T, Livanelioglu A. Relationship among the Manual Ability Classification System (MACS), the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), and the functional status (WeeFIM) in children with spastic cerebral palsy. *Eur J Pediatr.* 2009; 168(4): 477-85.
- Collins SL, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres? *Pain.* 1997; 72: 95-7.
- Riessman CK, Stein RE. The development of an Impact -on Family Scale: preliminary findings. *Med Care.* 1980; 18(4): 465-72.
- Beydemir F, Cavlak U, Yolacan S, & Ekici G. Reliability and validity of Turkish version of the impact on family scale: assessment of depressive symptoms and quality of life in mothers with cerebral palsied children. *J Med Sci.* 2009; 9(4): 175-84.
- Munro BH. *Statistical methods for health care research (vol. 1).* Lippincott Williams & Wilkins. 2005.
- Carozza L, AndersonMackay E, Blackmore AM, Kirkman HA, Ou J, Smith N, Love S. Chronic pain in young people with cerebral palsy: Activity limitations and coping strategies. *Pediatr Phys Ther.* 2022; 34(4): 489-95.
- Larsen SM, Terjesen T, Jahnsen RB, Ramstad K. Recurrent pain in adolescents with cerebral palsy: A longitudinal population-based study. *Dev Med Child Neurol.* 2022; 64(3): 357-63.

20. RodbyBousquet E, AlrikssonSchmidt A, Jarl J. Prevalence of pain and interference with daily activities and sleep in adults with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2021; 63(1): 60-7.
21. vanderSlot WM, Benner JL, Brunton L, Engel JM, Gallien P, Hilberink SR, et al. Pain in adults with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of individual participant data. *Ann Phys Rehabil Med.* 2021; 64(3): 101359.
22. Mckinnon CT, Meehan EM, Harvey AR, Antolovich GC, Morgan PE. Prevalence and characteristics of pain in children and young adults with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2019; 61(3): 305-14.
23. Poirot I, Laudy V, Rabilloud M, Roche S, Ginhoux T, Kassai B, Vuillerot C. Prevalence of pain in 240 non-ambulatory children with severe cerebral palsy. *Ann Phys Rehabil Med.* 2017; 60(6): 371-5.
24. Dambi JM, Jelsma J, Mlambo T, Chiwaridzo M, Dangarembizi-Munambah N, Corten L. An evaluation of psychometric properties of caregiver burden outcome measures used in caregivers of children with cerebral palsy: a systematic review protocol. *Syst Rev.* 2016; 5: 42.
25. Vonneilich N, Lüdecke D, Kofahl C. The impact of care on family and health-related quality of life of parents with chronically ill and disabled children. *Disabil Rehabil.* 2016; 38(8): 761-7.
26. Çetin ME, Sönmez M. Identification of the problems experienced by mothers with children with multiple disabilities. *Elementary Educ Online.* 2018; 17(3): 1252-67.
27. Hauser-Cram P, Warfield ME, Shonkoff JP, Krauss MW, Sayer A, Upshur CC. Children with disabilities: a longitudinal study of child development and parent well being. *Monogr Soc Res Child Dev.* 2001; 66(3): 1-114.

Predictive Role of Hematological Markers on Pediatric Appendicitis: Still a Mystery

Ayşe Betül ÖZTÜRK ¹, Cengizhan KILIÇARSLAN ², Sibel Çiğdem TUNCER ³

ABSTRACT

Aim: The diagnosis of appendicitis may be challenging in the pediatric population. It can be very difficult to examine a child or to take a medical history. The role of laboratory findings is still unclear. Therefore, we aimed to evaluate the diagnostic value of hematological parameters such as white blood cell, neutrophil to eosinophil ratio, and neutrophil to lymphocyte ratio.

Material and Methods: We retrospectively analyzed patients who underwent surgery with suspected appendicitis between February 2018 and February 2020. Preoperative data were gathered from patient records. Histopathological assessment was accepted as the gold standard in the diagnosis of appendicitis.

Results: The study population consists of 368 patients with a mean age of 11.95±3.68 years, 56.25% (n=207) of whom were male. The pathological examination revealed that 63.6% (n=234) of the patients were acute appendicitis, 18.5% (n=68) phlegmonous, and 8.7% (n=32) perforated. White blood cells, neutrophil-eosinophil ratio, and neutrophil-lymphocyte ratio were not diagnostic in acute appendicitis. On the other hand, the same parameters are useful markers in differentiating phlegmonous and perforated appendicitis.

Conclusion: There is no established biomarker for acute appendicitis. Although the white blood cell count is a well-known parameter in scoring systems, it is not capable of guiding the surgeon. The neutrophil to eosinophil ratio may be a novel diagnostic index for phlegmonous and perforated appendicitis. Understanding whether a child is experiencing appendicitis is still a diagnostic challenge for the clinician. Although clinical symptoms, scoring systems, and imaging methods and laboratory tests are important in the diagnosis of appendicitis, there are not any specific markers helping the surgeon.

Keywords: Appendicitis; neutrophil to eosinophil ratio; white blood cell; neutrophil to lymphocyte ratio; pediatric surgery.

Hematolojik Belirteçlerin Pediatrik Apandisitte Tanısal Rolü: Gizemini Koruyor

ÖZ

Amaç: Apandisit tanısı pediatrik popülasyonda zor olabilir. Çocukları muayene etmek veya hikaye almak oldukça zor olabilmektedir. Laboratuvar bulgularının rolü hala belirsizdir. Bu nedenle beyaz kan hücresi, nötrofil / eozinofil oranı ve nötrofil / lenfosit oranı gibi hematolojik parametrelerin tanısal değerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Şubat 2018 ile Şubat 2020 arasında apandisit şüphesiyle ameliyat edilen hastalar retrospektif olarak incelendi. Ameliyat öncesi veriler hasta kayıtlarından toplandı. Apandisit tanısında histopatolojik değerlendirme altın standart olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışma popülasyonu, yaş ortalaması 11,95±3,68 yıl idi, % 56,25'i (n=207) erkek olmak üzere 368 hastadan oluşmaktadır. Patolojik inceleme hastaların % 63,6'sının (n=234) akut apandisit, % 18,5'inin (n=68) flegmonöz ve % 8,7'sinin (n=32) perfore olduğunu ortaya koydu. Akut apandisitte beyaz kan hücreleri, nötrofil-eozinofil oranı ve nötrofil-lenfosit oranı tanısal değildi. Öte yandan, aynı parametreler flegmonöz ve perfore apandisiti ayırt etmede yararlı belirteçlerdir.

Sonuç: Akut apandisit için spesifik bir biyobelirteç yoktur. Beyaz kan hücresi sayısı skorlama sistemlerinde iyi bilinen bir parametre olmasına rağmen, cerraha yol gösterme kabiliyetine sahip değildir. Nötrofil / eozinofil oranı, flegmonöz ve perfore apandisit için yeni bir tanı indeksi olabilir. Bir çocuğun apandisit olup olmadığını anlamak bazen cerrahları zorlamaktadır. Klinik semptomlar, skorlama sistemleri, görüntüleme yöntemleri ve laboratuvar yardımcı olsa da cerraha tanı koyduracak spesifik bir yöntem veya marker bulunmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Apandisit, nötrofil-eozinofil oranı, beyaz küre, nötrofil-lenfosit oranı, çocuk cerrahi.

1 Aksaray University Faculty of Medicine Department of Pediatric Surgery

2 Aksaray University Faculty of Medicine Department of Pediatric Health and Diseases

3 Aksaray University Faculty of Medicine Department of Biochemistry

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ayşe Betül Öztürk e-mail: abetulozturk@aksaray.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 13.10.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 03.04.2024

INTRODUCTION

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is the most frequent abdominal emergency in the pediatric population is appendicitis (1). Diagnosis of appendicitis may be challenging in the pediatric population due to nonspecific symptoms and patient incompatibility. The risk of complications such as perforation (20%-50%) (2) is higher than in adults, while negative laparotomy rates range from 9% to 40%. (2,3).

Accurate diagnosis rates have improved with the assistance of sonography and computed tomography (4). However, radiation exposure is the main limitation of the computed tomography, and the accuracy of the sonography is operator dependent. White blood cell (WBC) count supports clinical data and contributes to scoring systems, but its specificity is relatively low (5). Several studies have suggested that normal WBC and C-Reactive Protein (CRP) levels can be used to determine the need for surgery in adult patients (6). Also, these parameters can be used in the exclusion of appendicitis in the pediatric population (7).

Increasing evidence has reported a correlation between bacterial infections and hematological markers such as eosinopenia and lymphopenia (8,9). Deep eosinopenia is defined as a good marker for the early diagnosis of bacterial infections (10).

Decreased eosinophil count and increased neutrophil count have been associated with bacterial infections, so we hypothesized that the neutrophil/eosinophil ratio (NER) would be a useful predictor of appendicitis in children.

MATERIAL AND METHODS

Study Design and Settings

This study was conducted in retrospective design in a single tertiary healthcare center. Data were gathered from pediatric patients who underwent appendectomy between February 2018 and February 2020. Ethics committee approval was obtained from the Aksaray University Human Research Ethics Committee with protocol number 2020/09-43 and dated 21.10.2020.

Study Population

All patients between the ages of 1 and 18 years who underwent an operation for appendicitis were analyzed. A total of 34 patients (9.2%) were excluded from the study because of negative laparotomy. The remaining 334 patients were assigned into 3 groups according to the histopathological findings as acute (63,6%), perforated (8,7%) and phlegmonous (18,5%) appendicitis.

Data Collection

WBC, neutrophil, lymphocyte, and eosinophil levels of the patients were collected from patient files. The neutrophil to eosinophil ratio (NER) was calculated as the ratio of the neutrophil count to the eosinophil count. The neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) was calculated as the ratio of the neutrophil count to the lymphocyte count.

Histopathological diagnoses (acute, perforated, phlegmonous appendicitis or non-appendicitis) of the specimens were documented.

Statistical Analysis

All statistical analyses were performed using SPSS 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Q-Q plots, histograms and Shapiro Wilk normality tests were used to test the assumption of normal distribution for the variables under consideration. ROC curves were constructed to illustrate

the sensitivity and specificity performance characteristics of WBC, NLR, NER and cutoff values were estimated by using the index of Youden. General descriptive statistics were summarized as counts and percentages for categorical variables, and median (min-max)-mean±st.dev. for continuous variables. A “p” value of less than 0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

Demographic and clinical characteristics of patients

Appendectomy was performed on 368 patients in 2 years in our hospital. Among them, 34 (9.2%) of the patients were excluded from the study due to negative laparotomy. Finally, the study consisted of 334 patients, the mean age was 11.95 and 56.2% were male (Table 1). 207 (56,2%) of the patients were males. According to histopathological diagnosis, 68 patients (18.5%) had phlegmonous appendicitis, 32 patients (8.7%) perforated appendicitis, and 234 patients (63.6%) had acute appendicitis (Table 2).

Table 1. Descriptive statistics for the study population

	Mean±S.Dev	Median (Min.-Max.)
Age	11.95±3.68	12.00 (1.00-18.00)
Hospitalization	1.52±1.23	1.00 (1.00-5.00)
WBC	12.51±5.04	11.80 (3.40-28.16)
Neu %	72.51±14.67	76.40(4.36-96.00)
Lym%	19.89±12.64	16.70 (2.23-60.20)
Eos%	1.08±1.72	0.50 (0.01-16.90)
NLR	6.26±5.86	4.59 (0.49-40.29)
NER	445.22±567.14	145.00(1.30-2463.00)

Table2. Frequencies of nominal variables

		Frequency	Percent (%)
Cinsiyet	Female	161	43.8
	Male	207	56.2
Acute Ap.	No	134	36.4
	Yes	234	63.6
Phlegmonous Ap.	No	300	81.5
	Yes	68	18.5
Perforated Ap.	No	336	91.3
	Yes	32	8.7

In terms of diagnostic value of WBC, NLR, and NER for acute (Figure 1), phlegmanous (Figure 2) and perforated (Figure 3) appendicitis AUC was used.

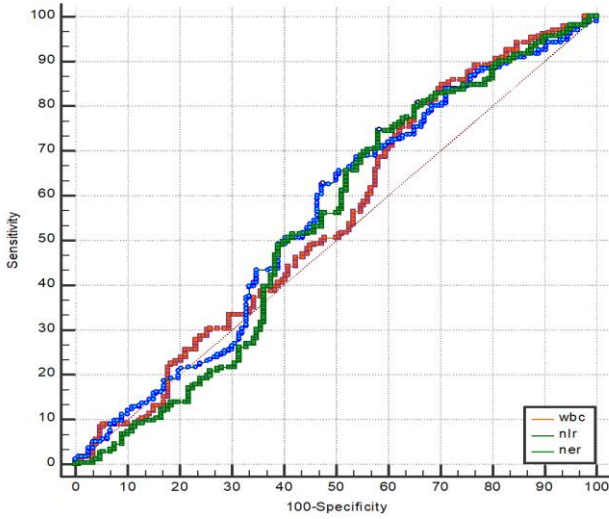


Figure 1. WBC-NLR-NER for acute appendicitis

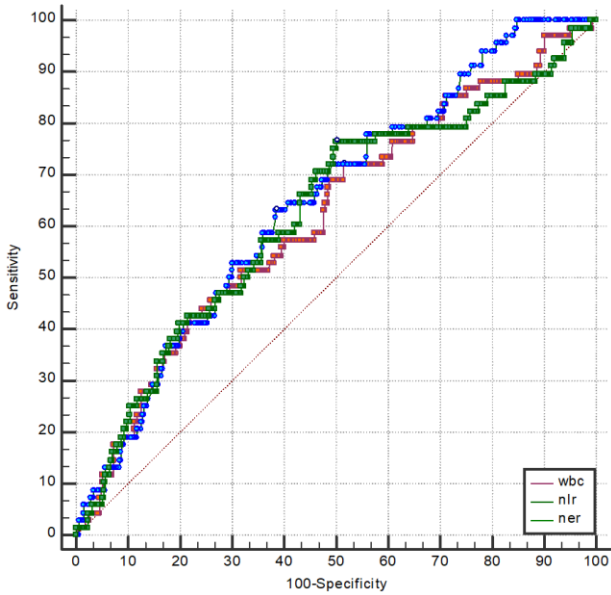


Figure 2. WBC-NLR-NER for phlegmonous appendicitis

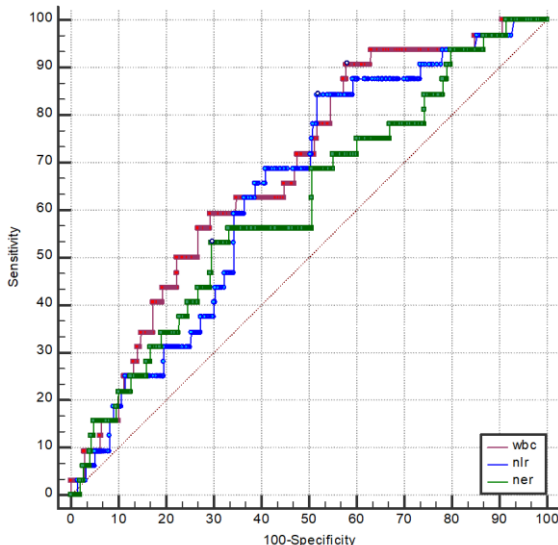


Figure 3. WBC-NLR-NER for perforated appendicitis

Diagnostic value of WBC, NER and NLR

WBC, NER and NLR are not capable of diagnosing acute appendicitis, as it is understood from Table 3 and Figure 1.

Table 3. Diagnostic performance of WBC, NLR and NER variables for acute pancreatitis

	Area	Std. Error	p	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
WBC	0.547	0.031	0.135	0.495	0.598
NLR	0.555	0.031	0.078	0.503	0.606
NER	0.538	0.032	0.242	0.486	0.589

For phlegmonous appendicitis, the areas under the diagnostic curve and thus diagnostic performance of WBC, NLR and NER variables for pancreatitis were found to be significant ($p=0.002$, $p<0.001$ and 0.001 , respectively). The cut-off values calculated according to the Youden index and the corresponding sensitivity and selectivity points were calculated as follows; 72.86 sensitivity and 48.55 specificity points 11.28 as the cutpoint for WBC, 63.24 sensitivity and 61.41 specificity points 5.43 as the cutpoint for NLR and 76.47 sensitivity and 49,84 specificity points 126 as the cutpoint for NER. AUC levels were compared and no statistically significant difference was detected between WBC-NLR ($p=0.334$), WBC-NER ($p=0.835$) and NLR-NER ($p=0.345$). In terms of diagnostic value, there was no statistically significant difference between these three parameters (Table 4 and Figure 2).

Table 4. Diagnostic performance of WBC, NLR and NER variables for phlegmonous appendicitis

	Area	Std. Error	p	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
WBC	0.616	0.038	0.002	0.565	0.666
NLR	0.645	0.035	<0.001	0.595	0.693
NER	0.623	0.039	0.001	0.572	0.672

Similar to phlegmonous appendicitis, the diagnostic performance of WBC, NLR and NER variables were found to be significant for perforated appendicitis ($p<0.001$, $p<0.001$ and 0.036 , respectively) (Table 5). Since WBC, NLR and NER variables were found to have significant discriminating power for perforated appendicitis, the cut-off points for these variables were calculated according to the Yuden index and expressed as follows; 10.45 as the cut-off for WBC (sensitivity:90.62 - specificity: 42.07), 4.10 as the cut-off for NLR (sensitivity:84.37 - specificity: 48.13) and 445 for NER (sensitivity:53.13 - specificity: 70.32). AUC levels were compared and no statistically significant difference was detected between WBC-NLR ($p=0.380$), WBC-NER ($p=0.130$) and NLR-NER ($p=0.346$). In terms of diagnostic value, there was no statistically significant difference between these three parameters.

Table 5. Diagnostic performance of WBC, NLR and NER variables for perforated appendicitis

	Area	Std. Error	p	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
WBC	0.683	0.045	<0.001	0.634	0.730
NLR	0.644	0.045	<0.001	0.593	0.692
NER	0.610	0.052	0.036	0.559	0.660

DISCUSSION

Appendicitis is one of the diseases that require emergent surgical intervention in childhood. Phlegmonous appendicitis can easily lead to perforation (1,2). Therefore accurate examination and surgery are necessary. Early diagnosis of cases and timely therapeutic intervention can reduce the risks of postoperative complications, such as intra-abdominal abscess or life-threatening peritonitis, which are more common when the appendix is perforated (1-4).

Understanding whether a child is experiencing appendicitis is still a diagnostic challenge for the clinician. Although clinical symptoms, scoring systems, and imaging methods and laboratory tests are important in the diagnosis of appendicitis, there are not any specific markers helping the surgeon.

Appendicitis usually begins as local inflammation and becomes a generalized inflammatory response. Laboratory tests are used to detect the systemic inflammation (10). Although, various markers have been used to improve the correct diagnosis of appendicitis (11-15) none of them were reliable in diagnosing appendicitis in children.

There are so many studies concerning appendicitis in children, and they are aiming to decrease negative laparotomy rates, and related complications. Negative laparotomy rate ranges between 9% and 40% in the literature (2,3,). We encountered a ratio of 9.2% for negative laparotomy in this study.

Some studies have shown that normal WBC and CRP levels can exclude appendicitis in adults (18). It is important to remember the fact that serum inflammatory markers are age-dependent (17), the adult results have not been proven in children. Gronroos (16) has shown that 7 children with normal levels of WBC and CRP. Shellekens et al. have shown that leukocytes had better diagnostic accuracy for appendicitis (20).

The NLR is a recently developed inflammatory marker, which is promising for diagnosing appendicitis in children. Indeed, the potential role of NLR in the diagnosis of appendicitis has been observed in several studies (22,23). Furthermore, Markar et al. have reported that NLR has a better diagnostic accuracy than WBC (24).

In our study we observed the diagnostic value of WBC, and NLR for appendicitis in children and there was no statistically significant difference between these two parameters.

On the other hand, eosinopenia is a good marker for bacterial infections with a specificity of 91% (9). The pathophysiology of eosinopenia in bacterial infections is still unclear. Eosinophils seem to be active in immune

response and also they have bactericidal effects (21). The systemic inflammatory response causes neutrophilia and eosinopenia, resulting in an increase in NER, which is a novel parameter defined in our study.

This study should be evaluated in light of some limitations. First, our study as retrospective manner. More patients who underwent appendectomy may reflect the actual potential of NER in children. Secondly, we did not record the onset of symptom initiation, so we could not accurately predict the effect on the parameters.

CONCLUSION

In our study, diagnostic values of WBC, NLR, and NER were evaluated for appendicitis in children. WBC, NER, and NLR, which are understood to have no diagnostic power for acute appendicitis, have the ability to diagnose with indistinguishable accuracy in the diagnosis of phlegmonous and perforated appendicitis. These parameters are easily measured in emergency departments.



Authors's Contributions: Idea/Concept: A.B.Ö; Design:C.K; Data Collection and/or Processing: S.Ç.T; Analysis and/or Interpretation:A.B.Ö; Literature Review: A.B.Ö, S.Ç.T; Writing the Article: A.B.Ö, C.K; Critical Review: S.Ç.T

REFERENCES

1. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol.* 1990; 132(5): 910-25.
2. O'Toole SJ, Karamanoukian HL, Allen JE, Caty M G, O'Toole D, Azizkhan RG, et al. Insurance-related differences in the presentation of pediatric appendicitis. *J Pediatr Surg.* 1996; 31(8): 1032-4.
3. Flum DR, Morris A, Koepsell T, Dellinger E P. Has misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population-based analysis. *JAMA.* 2001; 286(14): 1748-53.
4. Dalal I, Somekh E, Bilker-Reich A, Boaz M, Gorenstein A, Serour F. Serum and peritoneal inflammatory mediators in children with suspected acute appendicitis. *Arch Surg.* 2005; 140(2): 169-73.
5. Gronroos JM, Gronroos P. Leukocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg.* 1999; 86(4): 501-4.
6. Lycopoulou L, Mamoulakis C, Hantzi E, Demetriadis D, Antypas S, Giannaki M, et al. Serum amyloid A protein levels as a possible aid in the diagnosis of acute appendicitis in children. *Clin Chem Lab Med.* 2005; 43(1): 49-53.
7. Gil H, Magy N, Mauny F, Dupond J-L Value of eosinopenia in inflammatory disorders: an « old » marker revisited. *Rev Med Interne.* 2003; 24(7): 431-5.
8. Kaminsky P, Deibener J, Lesesve JF, Humbert J C. Changes in hemogram parameters in infections. *Rev Med Interne.* 2002; 23(2): 132-6.
9. Deibener-Kaminsky J, Lesesve JF, Grosset S, Pruna L, Schmall-Laurain M C, Benetos A, et al. Clinical relevance of leukocyte differential in patients with marked leukocytosis in the emergency room. *Rev Med Interne.* 2011; 32(7): 406-10.
10. Dalal I, Somekh E, Bilker-Reich A, Boaz M, Gorenstein A, Serour F. Serum and peritoneal inflammatory

- mediators in children with suspected acute appendicitis. *Arch Surg*. 2005; 140(2): 169-73.
11. Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg*. 2004; 91(1): 28-37.
 12. Lycopoulou L, Mamoulakis C, Hantzi E, Demetriadis D, Antypas S, Giannaki M, et al. Serum amyloid A protein levels as a possible aid in the diagnosis of acute appendicitis in children. *Clin Chem Lab Med*. 2005; 43(1): 49-53.
 13. Gronroos JM, Forsstrom JJ, Irjala K, Nevalainen T J. Phospholipase A2, C-reactive protein, and white blood cell count in the diagnosis of acute appendicitis. *Clin Chem*. 1994; 40(9): 1757-60.
 14. Eriksson S, Granstrom L, Olander B, Pira U. Leukocyte elastase as a marker in the diagnosis of acute appendicitis. *Eur J Surg*. 1995; 161(12): 901-5.
 15. Gronroos JM. Do normal leukocyte count and C-reactive protein value exclude acute appendicitis in children? *Acta Paediatr*. 2001; 90(6): 649-51.
 16. Paajanen H, Mansikka A, Laato M, Kettunen J, Kostiaainen S. Are serum inflammatory markers age dependent in acute appendicitis? *J Am Coll Surg*. 1997; 184(3): 303-8.
 17. Gronroos JM, Gronroos P. Leukocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg*. 1999; 86(4): 501-4.
 18. Yang HR, Wang YC, Chung PK, Chen W K, Jeng L B, Chen R J, et al. Laboratory tests in patients with acute appendicitis. *ANZ J Surg*. 2006; 76(1-2): 71-4.
 19. Schellekens DHSM, Hulsewe KWE, van Acker BAC, van Bijnen AA, de Jaegere TMH, Sastrovijoto SH, et al. Evaluation of the diagnostic accuracy of plasma markers for early diagnosis in patients suspected for acute appendicitis. *Acad Emerg Med*. 2013; 20(7): 703-10.
 20. Ravin KA, Loy M. The eosinophil in infection. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2016; 50(2): 214-27.
 21. Yazici M, Ozkisacik S, Oztan MO, Gürsoy H. Neutrophil/lymphocyte ratio in the diagnosis of childhood appendicitis. *Turk J Pediatr*. 2010; 52(4): 400-3.
 22. Zani A, Teague WJ, Clarke SA, Haddad MJ, Khurana S, Tsang T, et al. Can common serum biomarkers predict complicated appendicitis in children? *Pediatr Surg Int*. 2017; 33(7): 799-805.
 23. Markar SR, Karthikesalingam A, Falzon A, Kan Y. The diagnostic value of neutrophil: lymphocyte ratio in adults with suspected acute appendicitis. *Acta Chir Belg*. 2010; 110(5): 543-7.

Patency and Survival in Patients Undergoing Revascularization for Peripheral Arterial Disease

Ömer Faruk RAHMAN ¹, Erdem Ali ÖZKISACIK ²

ABSTRACT

Aim: Peripheral arterial disease is a progressive, and chronic disease caused by atherosclerosis, and characterized by narrowing, or occlusion of the arterial structures of the lower extremities, which can lead to high morbidity and mortality. The aim of this study is to investigate the short and medium-term patency, and survival outcomes of different peripheral arterial revascularization techniques.

Material and Methods: Patients undergoing revascularization for lower extremity arterial disease between January 2015 and August 2019 were retrospectively analyzed. Patients were divided into three groups according to the type of revascularization: endovascular, surgical, or hybrid. Major amputation, occlusion, and death were the primary endpoints. Expected primary patency and overall survival rates were estimated using Kaplan-Meier analyses.

Results: The study included 285 patients and 338 revascularization procedures. There was no difference in primary outcome between treatment groups ($p=0.080$). Improvement in Rutherford category was observed in 57.1% of patients after revascularization. There was no difference between the groups in terms of change in Rutherford category ($p=0.230$). Expected primary patency rates were significantly lower in patients with chronic limb-threatening ischemia, and in patients with chronic renal failure (respectively; $p<0.001$, $p=0.02$). There was no difference in expected primary patency between the groups ($p=0.069$). Overall survival rates were lower in the presence of chronic limb-threatening ischemia, chronic renal failure and atrial fibrillation (respectively; $p=0.013$, $p=0.010$, $p<0.001$).

Conclusion: In our study, chronic limb-threatening ischemia and renal failure were associated with worse survival and lower primary patency rates. There was no difference in survival between revascularization groups. Atrial fibrillation was associated with worse survival.

Keywords: Amputation; endovascular; peripheral arterial disease; revascularization.

Periferik Arter Hastalığı Nedeniyle Revaskülarizasyon İşlemi Yapılan Hastalarda Açıklık ve Sağkalım

ÖZ

Amaç: Periferik arter hastalığı, aterosklerozun neden olduğu, yüksek morbidite ve mortalite ile sonuçlanabilen alt ekstremitte arteriyel yapılarının daralması veya tıkanması ile karakterize, ilerleyici ve kronik bir hastalıktır. Bu çalışma, farklı periferik arteriyel revaskülarizasyon tekniklerinin, kısa ve orta dönem açıklık ve sağkalım sonuçlarının araştırılmasını amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmada Ocak 2015 - Ağustos 2019 tarihleri arasında alt ekstremitte arter hastalığı nedeniyle revaskülarizasyon işlemi gerçekleştirilen hastalar retrospektif olarak incelendi. Revaskülarizasyon tipine göre hastalar, endovasküler, cerrahi veya hibrid tedavi olmak üzere üç gruba ayrıldı. Majör amputasyon, oklüzyon ve ölüm primer sonlanım noktaları olarak belirlendi. Beklenen primer açıklık ve genel sağkalım oranları Kaplan-Meier analizleri kullanılarak tahmin edildi.

Bulgular: Çalışmaya 285 hastaya uygulanan 338 revaskülarizasyon işlemi dahil edilmiştir. Tedavi grupları arasında primer sonlanım gerçekleşmesi açısından fark saptanmamıştır ($p=0,080$). Olguların %57,1'inde revaskülarizasyon sonrası Rutherford kategorisinde iyileşme gözlenmiştir. Rutherford kategorisindeki değişim açısından gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p=0,230$). Kronik ekstremitte tehdit edici iskemi ile başvuran hastalarda ve kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda beklenen primer açıklık oranları anlamlı olarak düşük bulunmuştur (sırasıyla; $p<0,001$, $p=0,020$). Gruplar arasında beklenen primer açıklık açısından fark saptanmamıştır. ($p=0,069$). Kronik ekstremitte tehdit edici iskemi, kronik böbrek yetmezliği ve atriyal fibrilasyon varlığında genel sağkalım oranları daha düşük bulunmuştur. (sırasıyla; $p=0,013$, $p=0,010$ ve $p<0,001$).

1 İzmir Bakırçay University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular Surgery, İzmir, Türkiye
2 Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular Surgery, Aydın, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ömer Faruk RAHMAN , e-mail: omerrahman@windowslive.com
Geliş Tarihi / Received: 07.12.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 03.04.2024

Sonuç: Çalışmamızda, kronik ekstremitte tehdit edici iskemi ve böbrek yetmezliği daha kötü sağkalım ve düşük primer açık kalma oranları ile ilişkili bulundu. Revaskülarizasyon grupları arasında sağkalım açısından farklılık saptanmadı Atriyal fibrilasyon ise daha kötü sağkalım beklentisi ile ilişkiliydi.

Anahtar Kelimeler: Ampütasyon; endovasküler; periferik arter hastalığı; revaskülarizasyon.

INTRODUCTION

Peripheral arterial disease (PAD) is a disease of high mortality and morbidity that develops in the setting of atherosclerosis, a systemic disease, and is characterized by narrowing or occlusion of arterial structures. PAD affects more than 200 million people worldwide (1). Similar to coronary artery disease, smoking, dyslipidemia, diabetes mellitus, male sex, and hypertension play a role in its etiology. PAD has a progressive course and a poor prognosis due to underlying chronic diseases. Survival in patients with peripheral arterial disease is worse than for most cancers (2).

PAD affects the lower extremity more than the upper extremity (3). Therefore, a significant proportion of patients present with lower extremity arterial disease (LEAD). While most patients are asymptomatic, symptomatic patients typically complain of intermittent claudication. In advanced stages of the disease, ulcers, or gangrene may occur. The aim of treatment in patients with LEAD is not only to relieve symptoms but also to protect the extremity, and to provide secondary protection against the risk of cardiovascular events (4).

Conservative and medical treatment, surgical treatment, endovascular approaches, and increasingly, hybrid procedures are the treatment options for LEAD. While medical treatment is mainly aimed at reducing cardiovascular risk, endovascular and surgical treatments are mainly aimed at relieving symptoms and preserving limb function. Therefore, it is important to target both cardiovascular risk reduction, and extremity preservation by combining different treatment strategies.

The aim of this study was to determine the expected short and medium-term primary patency and survival outcomes in patients undergoing different revascularization procedures for LEAD.

MATERIAL AND METHODS

The study was approved by the Non-Interventional Ethics Committee of Aydın Adnan Menderes University Faculty of Medicine with the decision dated 23.01.2020, numbered 17 and protocol number 2020/07. The retrospectively designed study included 285 patients with lower extremity arterial disease who received at least one of the endovascular, surgical or hybrid intervention options between January 01, 2015 and August 01, 2019.

Patients with previous surgical treatment of lower extremity arteries, trauma patients, patients with peripheral arterial aneurysms, and patients with a history of endovascular aneurysm repair were excluded. Revascularization procedures were recorded retrospectively from 31 December 2019 using computerized records. Patients were divided into three groups: surgical, endovascular, and hybrid. Demographic groups ($p=0.017$), with the highest age in the surgical group. There was also a significant difference in the

data, risk factors for peripheral arterial disease, and medications used were obtained from archival records. The Rutherford classification was used in the clinical assessment of the patients' extremities, and the Rutherford categories both before, and after the procedure were recorded by analyzing the patient charts.

The medical status of the patients after the treatment, and the condition of the treated extremity, and the intervention site were recorded by analyzing the outpatient clinic control records. The Rutherford categories of the patients were recorded using data on walking distance, presence of gangrene, or ulcer.

The primary endpoint was imaging-proven occlusion, major amputation, or death at follow-up. The time from revascularization to the primary endpoint was recorded, and an estimate of primary patency was calculated.

Foot amputation, below-the-knee amputation, and above-the-knee amputation were considered to be major amputations. The presence of non-major amputation, wound debridement, and procedural complications were the other parameters recorded. Death information for the 285 patients included in the study was retrieved using the hospital information management system, and the death notification system.

Treatment Options

In our clinic, the European Society of Cardiology (ESC) guidelines are used to determine the treatment option (surgical/endovascular/hybrid), and the most appropriate treatment protocol is determined by the surgical team on a patient-specific basis. A minimum of 1 mL of intravenous heparin (5000 units) is administered prior to all procedures to achieve target ACT. Prophylactic antibiotics are routinely given to patients prior to surgery. In our clinic, the medical management of patients is organized according to the ESC guidelines, and the patients' concomitant vascular, and systemic diseases. All patients are observed for at least one day, and are routinely evaluated with hand Doppler after the procedure.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using SPSS 26.0 software (SPSS Inc. Chicago, IL). The conformity of the data to normal distribution was analyzed using the Kolmogorov-Smirnov test. Parametric tests were preferred in the analysis of the data conforming to normal distribution. Descriptive statistics were presented as numbers and percentages. Continuous variables were expressed as mean and standard deviation. T-test, ANOVA and Wilcoxon tests were used in the comparative analysis of continuous variables. Chi-square test was used in the analysis of categorical variables. Expected primary patency and survival analyses were performed using the Kaplan-Meier method. The statistical significance level was accepted as $p<0.05$.

RESULTS

A total of 338 revascularization procedures, and outcomes in 285 patients were analyzed. Of the 338 revascularization procedures that met the inclusion criteria, 123 (36.4%) were surgical, 204 (60.4%) were endovascular, and 11 (3.3%) were hybrid. The mean age was 65.17 ± 10.89 years. There was a statistically significant difference in mean age between the treatment presence of Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and smoking between the groups (respectively;

p=0.001, p=0.004). Demographic data and distribution of comorbidities by group are shown in Table 1.

Table 1. Distribution of demographic data and comorbidities according to groups

	Surgical (n=123)		Endovascular (n=204)		Hybrid (n=11)		p value
Age (mean ± sd)	68.2 ± 10.37		63.22 ± 10.67		63.91 ± 7.68		0.010
Gender (n, %)							0.520
Male	110	89.4%	184	90.2%	11	100%	
Female	13	10.6%	20	9.8%	0	0%	
Coronary artery disease (n, %)							0.820
(+)	39	31.7%	90	44.22%	4	36.36%	
(-)	84	68.3%	114	55.88%	7	63.64%	
Carotid artery disease (n, %)							0.410
(+)	4	3.25%	12	5.88%	0	0%	
(-)	119	96.75%	192	94.12%	11	100%	
Hypertension (n, %)							0.250
(+)	99	80.49%	163	79.9%	11	100%	
(-)	24	19.51%	41	20.1%	0	0%	
Diabetes mellitus (n, %)							0.540
(+)	66	53.66%	119	58.33%	5	45.45%	
(-)	57	46.34%	85	41.67%	6	54.55%	
Insulin use (n, %)							0.780
(+)	42	34.15%	63	30.88%	3	27.27%	
(-)	81	65.85%	141	69.12%	8	72.73%	
Chronic kidney failure (n, %)							0.700
(+)	13	10.57%	32	15.69%	1	9.09%	
(-)	110	89.43%	172	84.31%	10	90.91%	
COPD (n, %)							0.001
(+)	15	12.2%	11	5.39%	4	36.36%	
(-)	108	87.8%	193	94.61%	7	63.64%	
Hyperlipidemia (n, %)							0.200
(+)	45	36.59%	86	42.16%	2	18.18%	
(-)	78	63.41%	118	57.84%	9	81.82%	
Smoking (n, %)							0.004
(+)	93	75.61%	128	62.75%	11	100%	
(-)	30	24.39%	76	37.25%	0	0%	
Atrial fibrillation (n, %)							0.530
(+)	12	9.76%	13	6.37%	1	9.09%	
(-)	111	90.24%	191	93.63%	10	90.91%	

COPD:Chronic obstructive pulmonary disease

A statistically significant difference between the groups was found only in the use of pentoxifylline (p=0.005). The distribution of medications used before revascularization by group is shown in Table 2.

The mean Rutherford category values before revascularization were significantly higher in the surgical group (surgical: 4±0.95, endovascular: 3.48±0.85, hybrid:

3.67±0.92) (p<0.001) (Table 3). In 57% of the revascularization procedures, there was an improvement in the Rutherford category compared to the pre-procedure period. There was no statistically significant difference in Rutherford category improvement between the groups (p=0.239) (Table 4).

Table 2. Distribution of medications used before revascularization according to groups

	Surgical		Endovascular		Hybrid		p value
	(n=123)		(n=204)		(n=11)		
	n	%	n	%	n	%	
Acetylsalicylic acid							0.680
(+)	67	54.47%	117	57.35%	5	45.45%	
(-)	56	45.53%	87	42.65%	6	54.55%	
Clopidogrel							0.070
(+)	25	20.33%	59	28.92%	5	45.45%	
(-)	98	79.67%	145	71.08%	6	54.55%	
Dual antiaggregant							0.500
(+)	11	8.94%	21	10.29%	0	0%	
(-)	112	91.06%	183	89.71%	11	100%	
Cilostazol							0.058
(+)	44	35.77%	48	23.53%	3	72.73%	
(-)	79	64.23%	156	76.47%	8	27.27%	
Pentoxifylline							<u>0.005</u>
(+)	14	11.38%	6	2.94%	0	0%	
(-)	109	88.62%	198	97.06%	11	100%	
Warfarin							0.215
(+)	2	1.63%	10	4.9%	1	90.91%	
(-)	121	98.37%	194	95.1%	10	9.09%	
DOACs							0.830
(+)	4	3.25%	6	2.94%	11	100%	
(-)	119	96.75%	198	97.06%	0	0%	

DOAC: Direct Oral Anticoagulants

Table 3. Preoperative and postoperative Rutherford categories of revascularization groups

Rutherford Category	Surgical	Endovascular	Hybrid	Total	p value
Pre-procedure (mean±ss)	4±0.95	3.48±0.85	3.36±0.67	3.67±0.92	<u><0.001</u>
Post-procedure (mean±ss)	2.94±1.73	2.71±1.52	2.64±1.28	2.8±1.59	0.761

Table 4. Improvement in rutherford category of revascularization groups

			p* value
	n	%	0.239
Surgical (n=116)	71	61.2	
Endovascular (n=174)	97	55.7	
Hybrid (n=11)	4	36.4	
Total (n=301)	172	57.1	

The mean Rutherford score before revascularization was 3.67 ± 0.92 . When this value was compared with the mean Rutherford score after the procedure (2.8 ± 1.59), the improvement in Rutherford category was significant ($p < 0.001$) (Figure 1). When the pre-revascularization period was evaluated in terms of chronic limb-threatening ischemia (CLTI), there was a statistical difference between the groups ($p = 0.0001$), and the clinic of CLTI was 65.9% in the surgical group.

Of the 310 revascularization procedures for which records of occlusion, death and major amputation were available, 134 (43.2%) had a primary outcome in the post-revascularization process. There was no statistically significant difference between the groups in terms of primary outcome (Table 5).

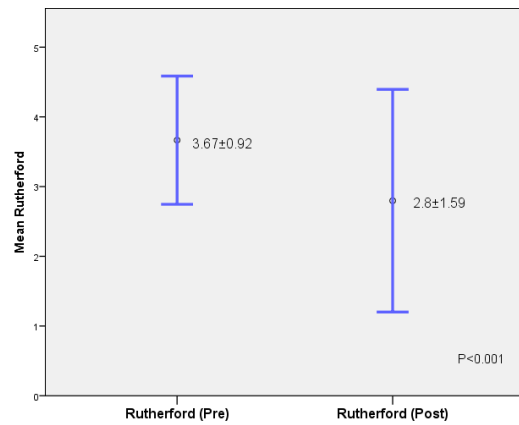


Figure 1. Comparison of mean rutherford score

Table 5. Reasons for primary outcome of 310 revascularization procedures with follow-up

	Surgical (n=118)		Endovascular (n=181)		Hybrid (n=11)		p value
Occlusion (n, %)							0.080
(+)	26	22.03%	35	19.34%	0	0%	
(-)	92	77.97%	146	80.66%	11	100%	
Major amputation (n, %)							0.057
(+)	9	7.63%	5	2.76%	0	0%	
(-)	109	92.37%	176	97.24%	11	100%	
Death (n, %)							0.179
(+)	23	19.49%	34	18.78%	2	18.18%	
(-)	95	80.51%	147	81.22%	9	81.82%	
Primary patency (n, %)							0.086
(+)	60	49.15%	107	59.12%	9	81.82%	
(-)	58	50.85%	74	40.88%	2	18.18%	

Table 6. The one-year and three-year primary patency expectations of revascularization groups

	Primary Patency		p value
	1. year	3. year	0.069
Total	72.4%	51.2%	
Hybrid	90.9%	81.8%	
Surgical	67.7%	45.4%	
Endovascular	74.4%	52.8%	

The expected 1-year and 3-year primary patency rates for revascularization were 72.4% and 51.2%, respectively. The one-year and three-year primary patency expectations of revascularization groups were presented in the Table 6.

Although both the one-year and three-year expected primary patency rates were higher in the hybrid group, there was no statistically significant difference between the groups ($p = 0.069$) (Figure 2).

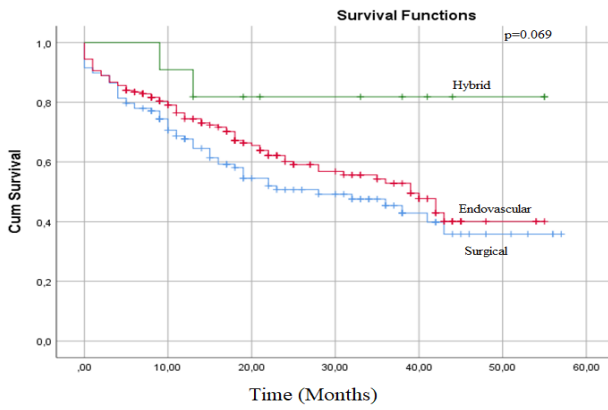


Figure 2. Graphical charts of expected primary patency of revascularization groups

The one-year and three-year primary patency expectations of chronic renal failure (CRF) and CLTI groups were presented in the Table 7. The expected primary patency rates in patients with CRF were significantly lower than in patients without CRF ($p=0.021$) (Figure 3). The expected primary patency rates in patients with CLTI were significantly lower than in patients without CLTI ($p<0.001$) (Figure 4).

Major amputation was performed in 20 of 338 revascularization procedures (surgical: 12, endovascular: 7, hybrid: 1). There was no statistically significant difference between the revascularization groups in terms of major amputation, and the primary outcome ($p=0.057$) (Table 5).

Table 7. The primary patency expectations CRF and CLTI groups.

	Primary Patency	
	1. year	3. year
Chronic renal failure	58.7%	27.8%
Chronic limb-threatening ischemia	63.6%	36.2%

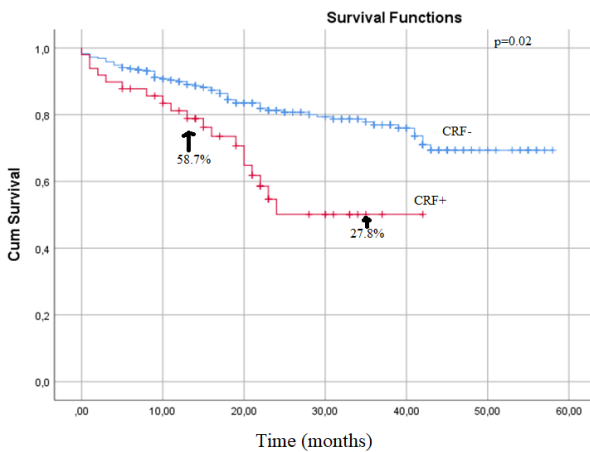


Figure 3. The expected primary patency rates in patients with chronic renal failure

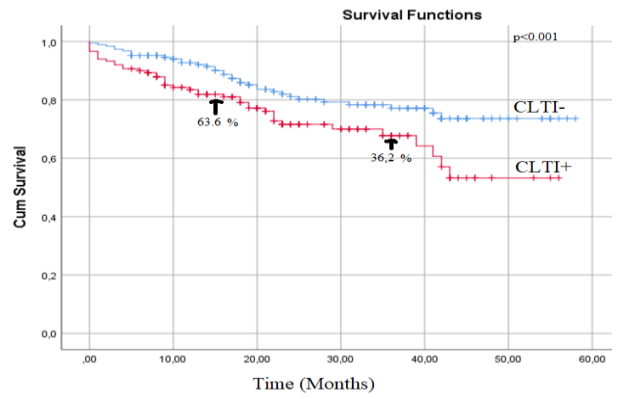


Figure 4. The expected primary patency rates in patients with chronic limb-threatening ischemia

Mortality was observed in 63 of the 285 patients in the study. There was no statistical difference in mortality between the revascularization groups ($p=0.549$). The expected 1-year and 3-year rates for all revascularization procedures were 88.6% and 73.1%, respectively. The one-year and three-year survival expectations of revascularization groups were presented in the Table 8. The difference in 1- and 3-year survival between the groups was not statistically significant ($p=0.523$) (Figure 5).

Table 8. The one-year and three-year survival expectations of revascularization groups

	Survival		p value
	1. year	3. year	
Total	88.6%	73.1%	0.523
Hybrid	90.9%	81.8%	
Surgical	85.7%	70.5%	
Endovascular	94.1%	74.3%	

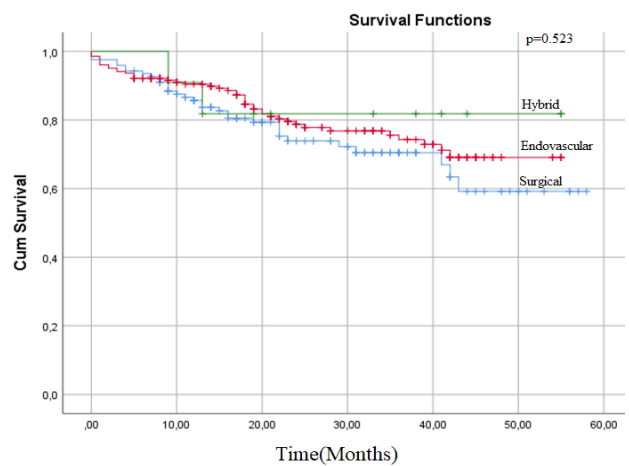


Figure 5. Graphical charts of expected survival of revascularization groups

The one-year and three-year primary patency expectations of CRF, CLTI and, AF groups were presented in the Table 9. Expected survival was significantly lower in patients with chronic renal failure compared to patients without chronic renal failure ($p=0.01$) (Figure 6). One-year and three-year survival were significantly lower in patients with pre-procedure CLTI compared to patients without pre-procedure CLTI ($p=0.013$) (Figure 7). Expected survival was significantly lower in patients with a history of atrial fibrillation (AF) compared to patients without AF ($p<0.001$) (Figure 8).

Table 9. The Survival Expectations of CRF, CLTI and, AF groups

	Survival	
	1. year	3. year
Chronic renal failure	83.4%	50.1%
Chronic limb-threatening ischemia	81.9%	67.8%
Atrial fibrillation	68.2%	40.7%

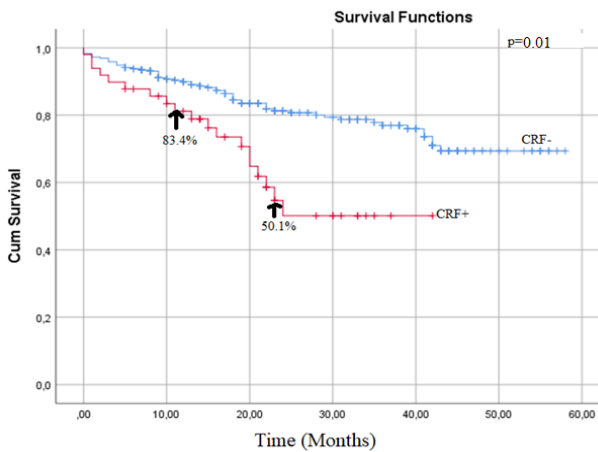


Figure 6. The expected survival in patients with chronic renal failure

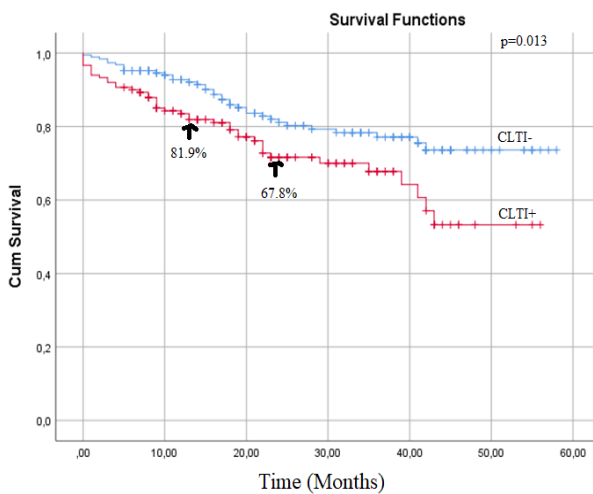


Figure 7. The expected survival in patients with chronic limb-threatening ischemia

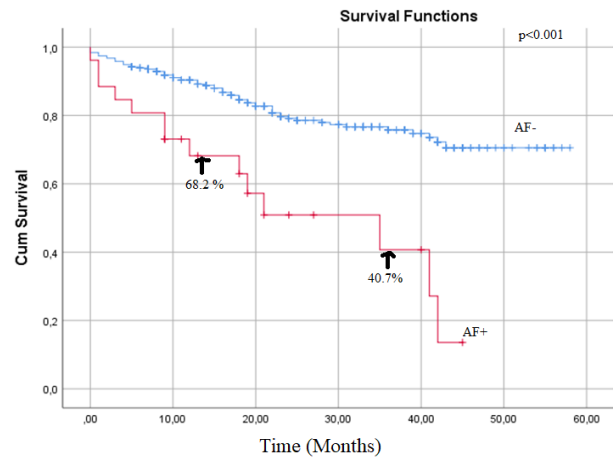


Figure 8. The expected survival in patients with atrial fibrillation

DISCUSSION

In our study, we analyzed the patency and survival outcomes of 338 procedures of 285 different patients who underwent revascularization procedures for LEAD. Age was significantly higher in the surgical treatment group. The rate of pre-procedural CLTI and the mean Rutherford categories were similarly higher in the surgical group. It is known that CLTI is associated with advanced age (5). This may explain the high mean age and high rate of pentoxifylline use in the surgical group. On the other hand, the fact that CLTI was found to be high in the surgical group indicates that surgical treatment is our predominant revascularization strategy in CLTI despite the fact that we used all three techniques. The surgical treatment option in the treatment of CLTI still maintains its place despite the increase in the success of endovascular treatment (6). Male gender, advanced age, smoking, diabetes mellitus, hyperlipidemia and hypertension are known important risk factors for LEAD (7). It is expected that smoking is more prevalent in the hybrid and surgical groups, which include more complex lesions, compared to the endovascular group.

Clinical improvement was detected in more than half of all revascularization procedures. This rate was similar to the primary patency rate in the study. In the surgical group, there was a difference between the primary patency rate and improvement in the Rutherford category. This suggests that patients may benefit clinically despite radiologic occlusion. It was emphasized in the ESC 2012 guideline that long-term vessel patency is not mandatory when aiming for permanent clinical improvement, especially in the case of CLTI with lesions below the knee (4).

In the study, the expected primary patency rate was found to be significantly lower in patients with a clinic of CLTI. The last stage of peripheral arterial disease, which is a progressive disease, is CLTI and it progresses with high amputation and mortality rates (8). Therefore, it is an expected finding that primary patency is found to be lower in patients with a clinic of CLTI.

Similarly, patients with CRF had poorer expected primary patency results. In a study of 39441 patients who underwent revascularization due to LEAD, the need for

amputation, re-hospitalization within six months and the risk of major cardiovascular events were found to be higher in patients with CRF compared to those without CRF (9). In a study of 6978 patients who underwent revascularization with venous grafts for LEAD, severe CRF was associated with early graft occlusion, postoperative myocardial infarction and a higher rate of reoperation (10). Considering the reported outcomes of lower extremity arterial patients with CRF in the literature, our lower primary patency rates in patients with CRF are expected.

In our study in which there was no significant difference between revascularization groups in terms of survival, the subgroups of CLTI, CRF and AF had poor survival results. In a study evaluating patients who presented with the clinic of CLTI and underwent endovascular treatment, one-year expected survival was reported to be 80% (11). In another study in which 187 patients with CLTI clinic were followed up after endovascular treatment, one-year and three-year expected survival rates were reported as 86% and 79%, respectively (12). When the rates reported in the literature are analyzed, the survival rates found in patients presenting with a clinic of CLTI are similar to the expected survival rates found in our study and are lower than those without a clinic of CLTI.

It is known that the association of CRF and LEAD significantly increases the risk of mortality (13). In a study in which patients who underwent infra-inguinal bypass operation due to the clinic of CLTI were analyzed, one-year and three-year survival rates were reported as 79.6% and 57.9% for patients with CRF, respectively (14). The expected survival rates we found for CRF in our study are also low like the rates reported in the literature.

The other subgroup with poor survival outcomes is Atrial Fibrillation. The low survival rates we found in patients with atrial fibrillation are worse than the survival rates of patients with CRF, which is known to be characterized by high mortality and morbidity. In a recently published study, a high association between AF and major cardiac events and mortality was demonstrated (15). In the study, the likelihood of major cardiac events in patients with newly diagnosed AF was found to be 8.45 times higher than in the healthy population (15). In a subgroup analysis from the registry of the REACH study (16), a significant increase in the risk of cardiovascular death was found in the association of AF and PAH. In our study, the low expected survival rates in patients with AF are consistent with the high mortality expectation in the association of AF and LEAD in the current literature.

CONCLUSION

The primary patency rates and survival rates found in the study indicate that all revascularization options were successfully applied in our center. Patients with CLTI had poor outcomes in terms of both primary patency and survival. Early recognition and treatment of CLTI, an advanced form of LEAD, will improve outcomes. Similarly, we believe that individualized treatment in the presence of AF and CRF, which are associated with poor outcomes, may contribute to improving outcomes.

Authors's Contributions: Idea/Concept: O.F.R., E.A.O.; Design: O.F.R.; Data Collection and/or Processing: O.F.R.; Analysis and/or Interpretation: O.F.R., E.A.O.;

Literature Review: O.F.R.; Writing the Article: O.F.R.; Critical Review: E.A.O.

REFERENCES

1. Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet*. 2013; 382(9901): 1329-40.
2. Bozkurt KA. Kardiyovasküler risk faktörlerinin tedavisi. Bozkurt KA (editör). *Periferik arter ve ven hastalıkları Ulusal Tedavi Kılavuzu*. İstanbul: Ege Reklam Basım Sanatları San. Tic. Ltd. Şti; 2016. S. 3-9.
3. Shu J, Santulli G. Update on peripheral artery disease: Epidemiology and evidence-based facts. *Atherosclerosis*. 2018; 275(8): 379-81.
4. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases (Editorial). *Türk Kardiyol Dern Ars*. 2012; 40(1): 5-60.
5. Zdanowski Z, Troeng T, Norgren L. Outcome and influence of age after infrainguinal revascularisation in critical limb ischaemia. *The Swedish Vascular Registry*. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1998; 16(2): 137-41.
6. Adam DJ, Beard JD, Cleveland T, Bell J, Bradbury AW, Forbes JF et al. Bypass versus angioplasty in severe ischaemia of the leg (BASIL): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2005; 366(9501): 1925-34.
7. Shamma NW. Epidemiology, classification, and modifiable risk factors of peripheral arterial disease. *Vasc Health Risk Manag*. 2007; 3(2): 229-34.
8. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG. II Working Group. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg*. 2007; 45(1): 5-67.
9. Nathaniel R, Smilowitz, Nipun Bhandari, Jeffrey S. Berger. Chronic kidney disease and outcomes of lower extremity revascularization for peripheral artery disease. *Atherosclerosis*. 2020; 297(6): 149-56.
10. Ambur V, Park P, Gaughan JP, Golarz S, Schmieder F, Van Bemmelen P et al. The impact of chronic kidney disease on lower extremity bypass outcomes in patients with critical limb ischemia. *J Vasc Surg*. 2019; 69(2): 491-6.
11. Vierthaler L, Callas PW, Goodney PP, Schanzer A, Patel VI, Cronenwett J et al. Determinants of survival and major amputation after peripheral endovascular intervention for critical limb ischemia. *J Vasc Surg*. 2015; 62(3): 655-64.
12. Kobayashi N, Hirano K, Nakano M, Ito Y, Ishimori H, Yamawaki M, et al. Prognosis of critical limb ischemia patients with tissue loss after achievement of complete wound healing by endovascular therapy. *J Vasc Surg*. 2015; 61(4): 951-59.
13. Liew YP, Bartholomew JR, Demirjian S, Michaels J, Schreiber MJ Jr. Combined effect of chronic kidney disease and peripheral arterial disease on all-cause mortality in a high-risk population. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008; 3(4): 1084-90

14. Rodriguez-Padilla J, Varela C, Carrascosa T, March JR. Infrainguinal revascularization in patients with critical limb ischemia on end-stage renal disease patients (ESRD) and comparison results with non-ESRD population. *J Angiol Vasc Surg.* 2020; 5(1): 1-7.
15. Li CY, Lin CP, Lin YS, Wu LS, Chang CJ, Chu PH. Newly diagnosed atrial fibrillation is an independent factor for future major adverse cardiovascular events. *PLoS One.* 2015; 10(4): 1-12.
16. Goto S, Bhatt DL, Röther J, Alberts M, Hill MD, Ikeda Y et. al. REACH Registry Investigators. Prevalence, clinical profile, and cardiovascular outcomes of atrial fibrillation patients with atherothrombosis. *Am Heart J.* 2008; 156(5): 855-63.

Borik Asit LPS ile Uyarılan Glioblastoma Hücrelerinde İnflamazom Aktivasyonunu İnhibe Eder

Ceyhan HACIOĞLU ^{1,2}

ÖZ

Amaç: En sık görülen primer beyin tümörleri olan gliomalar, çeşitli klinik özellikler ve kötü prognoz sergiler. İnflamazom aktivasyonu, glioma gelişiminde rol oynayan, nükleotid bağlama alanı lösin açısından zengin aile pirin içeren 3 (NLRP3) gibi inflamazomlar tarafından düzenlenen, merkezi sinir sistemindeki inflamatuvar mikro ortamla yakından bağlantılıdır. Ancak NLRP3'ün insan gliomasındaki rolü belirsizliğini koruyor. Bu çalışma borik asidin U87 glioblastoma hücreleri ve NLRP3 inflamazom aktivasyonu üzerindeki etkilerini araştırmaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Enzime bağlı immünosorbent analizi (ELISA) yöntemini kullanarak 24, 48 ve 72 saat boyunca çeşitli borik asit konsantrasyonlarına maruz kalan U87 hücrelerindeki hücre canlılığını, 5-bromo-2'-deoksüridin (BrdU), NLRP3, interlökin (IL)-1 β , IL-18, kaspaz 1, apoptoz indükleyici faktörü (AIF) ve sitokrom c seviyelerini değerlendirdik.

Bulgular: Sonuçlarımız, 0-6,4 mM aralığında borik asit konsantrasyonlarına maruz kalmanın ardından U87 hücre canlılığında zamana ve konsantrasyona bağlı bir azalma olduğunu ortaya koydu. BrdU analizi, 24 saatlik borik asit uygulamasından sonra hücre çoğalmasının azaldığını gösterdi. Lipopolisakkarit (LPS) kullanılarak U87 hücrelerinde inflamatuvar aktivasyonun uyarılması, yüksek NLRP3, IL-1 β , IL-18 ve kaspaz-1 seviyeleriyle sonuçlandı. Ancak borik asit uygulaması bu etkiyi ortadan kaldırarak inflamazom aktivasyonu azalttı. Ayrıca borik asit+LPS tedavisi AIF ve sitokrom c düzeylerini indükleyerek apoptoza yol açtı.

Sonuç: Bulgularımız borik asidin U87 hücrelerinde NLRP3 inflamatuvar aktivasyonunu inhibe ettiğini, dolayısıyla hücre canlılığını baskıladığını gösterdi. Bu, borik asidin NLRP3 inflamatuvarını engelleyerek inflamatuvar mikro ortamı hafiflettiğini ve glioblastomanın ilerlemesinde potansiyel terapötik avantajlar sunduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: İnflamazom aktivasyonu; glioblastoma; borik asit.

Boric Acid Inhibits Inflammasome Activation in LPS-Stimulated Glioblastoma Cells

ABSTRACT

Aim: Gliomas, the most common primary brain tumors, exhibit diverse clinical features and a poor prognosis. Inflammasome activation is closely linked to the inflammatory microenvironment in the central nervous system, regulated by inflammasomes like nucleotide-binding domain leucine-rich family pyrin-containing 3 (NLRP3), implicated in glioma development. However, NLRP3's role in human glioma remains unclear. This study explores the effects of boric acid on U87 glioblastoma cells and NLRP3 inflammasome activation.

Material and Methods: Employing the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method, we assessed cell viability, 5-bromo-2'-deoxyuridine (BrdU), NLRP3, interleukin (IL)-1 β , IL-18, caspase 1, apoptosis inducing factor (AIF), and cytochrome c levels in U87 cells exposed to various concentrations of boric acid for 24, 48, and 72 hours.

Results: Our findings revealed a time- and concentration-dependent reduction in U87 cell viability following exposure to boric acid concentrations within the 0-6.4 mM range. BrdU analysis indicated decreased cell proliferation after 24 hours of boric acid application. Stimulation of inflammasome activation in U87 cells using lipopolysaccharide (LPS) resulted in elevated levels of NLRP3, IL-1 β , IL-18, and caspase-1. However, boric acid application countered this effect, reducing inflammasome activation. Additionally, treatment with boric acid+LPS induced AIF and cytochrome c levels, leading to apoptosis.

Conclusion: Our results demonstrated that boric acid inhibited NLRP3 inflammasome activation in U87 cells, consequently suppressing cell viability. This suggests that by impeding the NLRP3 inflammasome, boric acid mitigates the inflammatory microenvironment, offering potential therapeutic advantages in the progression of glioblastoma.

Keywords: Inflammasome activation; glioblastoma; boric acid.

1 Düzce Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye
2 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ceyhan HACIOĞLU, e-mail: ceyhanhacioğlu@duzce.edu.tr
Geliş Tarihi / Received: 22.12.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 03.04.2024

GİRİŞ

Glioma, yüksek morbidite ve mortalite oranlarıyla merkezi sinir sisteminin en yaygın primer tümörünü temsil eder. Gliomalar için standart tedavi, tümör rezeksiyonu ve ardından adjuvan ortamda temozolomid ile radyoterapi ve kemoterapiyi içerir (1). Bununla birlikte, bu multimodal terapötik stratejinin etkinliği, tedaviye karşı genel direnç ve yüksek nüks riski nedeniyle sınırlıdır (2). Bu nedenle, gliomlu hastalarda son derece zayıf tedavi sonuçlarına yönelik yeni bir yaklaşıma büyük ölçüde ihtiyaç duyulmaktadır.

İnflammozomlar, sitozolik sensörlerin bir araya getirilmesiyle oluşturulur. İnflammozomların aktivasyonu için iki farklı sinyal gereklidir (3). Bunlardan ilki, mikroglia, astrositler, astrositler üzerindeki Toll benzeri reseptör veya NOD ailesi üyeleri gibi model tanıma reseptörleri tarafından tanınan bakteri ve virüsler veya reaktif oksijen türleri (ROS), ATP ve DNA dahil olmak üzere patojen veya tehlike ile ilişkili moleküler kalıpları içerir (4). İkinci sinyal, pro-interlökin (IL)-1 β ve pro-IL-18'in olgun formlara bölünmesine neden olan doku hasarını içerir (5). Son veriler, inflammozomların karsinojen ve tümör ilerlemesinde önemli rol oynadığını göstermektedir (6). İmmüno-inflammatuar yanıtlar sırasında nükleotid bağlama alanı lösin açısından zengin aile pirin içeren 3 (NLRP3) inflammatuarının aktivasyon mekanizması ve işlevi geniş çapta araştırılmıştır. Bununla birlikte, biriken çalışmalar NLRP3 inflammatuarının kanserin ilerlemesi ile ilişkili olduğunu göstermiştir (7). Özellikle bazı çalışmalar, NLRP3'ün tanımlanamayan inflammatuardan bağımsız bir şekilde işlev gördüğünü, dolayısıyla NLRP3'ün biyoaktif bölünmüş kaspaz-1 ve olgun IL-1 β üretiminden bağımsız olarak hizmet edebileceğini bildirmiştir (8). Ancak NLRP3'ün gliomadaki derinlemesine rolü tam olarak açıklığa kavuşturulmamıştır.

Bor, oksijen molekülüne yüksek afinite ile bağlanabilen borik asit ve boraks formunda doğada yaygın olarak bulunan canlı organizmalar için gerekli iz elementlerden biridir (9). Borun antioksidan savunma mekanizmasındaki etkisi, inflamasyondan sorumlu enzimlerin aktivitesini azaltması ve kanser hücrelerinin çoğalmasını engellemesine dair literatürde önemli kanıtlar bulunmaktadır (10). Önceki çalışmalarda borun antioksidan ve anti-apoptotik etkileri rapor edilmiştir (11). Borun çeşitli enzim ve minerallerin metabolik süreçlerini ve bağışıklık sistemi düzenlemesini değiştirebileceği de gösterilmiştir. Ayrıca bor bileşiklerinin çeşitli kanser türlerinde anti-karsinojenik etkilere sahip olduğu da gösterilmiştir (12). Dahası, önceki çalışmalarımızda prostat ve glioblastoma (GBM) kanser hücrelerinde çeşitli bor bileşiklerinin doza bağlı hücre büyümesini inhibe ettiğini, ferroptozu arttırdığını ve morfolojik değişikliklere neden olduğunu gösterdik (13,14).

Bu çalışmada, borik asidin GMB hücrelerindeki inflammatuar ilişkili bileşenler üzerindeki etkisini kapsamlı bir şekilde analiz ettik. Borik asidin GBM hücrelerindeki biyolojik rolünü araştırmak amacıyla, NLRP3'ün yanı sıra GBM hücrelerindeki, kaspaz-1, apoptoz indükleyici faktör (AIF), sitokrom c, IL-18 ve IL-1 β protein seviyelerini ölçtük.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hücre Kültürü ve İnflammozom İndüksiyonu

U87 insan GBM hücreleri, Amerikan Tipi Kültür Koleksiyonundan (ATCC) satın alındı ve %10 (h/h) fetal sıgır serumu (Gibco) ve %1 (h/h) penisilin-streptomisin (100 U/ml – 100 μ g/ml) içeren Dulbecco'nun değiştirilmiş Eagle ortamında inkübe edildi. İnkübatör ortam koşulları %95 hava ve %5 CO₂ içeriyordu. U87 hücreleri 75 cm²'lik hücre kültürü şişelerinde inkübe edildi. Tüm hücreler %80-%90 konfluksa kadar çoğaltıldı ve %0,25 trypsin-1 mM EDTA solüsyonu ile kültür ortamından toplandı.

U87 hücrelerinin lipopolisakkarit (LPS) uyarımı, nöroinflammatuar süreçleri taklit etmek için deneysel bir model olarak kullanıldı. Roosen ve ark. yaptığı çalışmaya göre, LPS uyarımının hücre canlılığı üzerindeki etkisini değerlendirilmişler ve 100 ng/mL'ye kadar LPS konsantrasyonlarının hiçbir toksik etkisi olmadığını rapor etmişlerdir (15). Bu çalışmada da, standart uyarıcı olarak 100 ng/mL'lik LPS konsantrasyon seçildi. Biyokimyasal analizler sırasında U87 hücreleri LPS ve LPS+borik aside 24 süreyle maruz bırakılmıştır.

Hücre Canlılığı Analizi

3-(4,5-dimetiltiyazol-2-il)-2,5-difenil tetrazolyum bromür (MTT) analizi için, U87 hücreleri, oyuk başına 3 x 10⁵ hücre yoğunluğunda 96 kuyucuklu plakalar üzerinde kültürlendi. Başlangıç olarak, borik asit tedavisinden önce hücrelerin kültür ortamına yapışmasına izin verildi. Damıtılmış suda hazırlanan ve 0,21 μ m filtrelerle filtrelenen 5 mg/ml borik asit stok çözeltisi, hücre ortamıyla istenen borik asit konsantrasyonlarına kadar taze olarak seyreltildi. Bundan sonra hücrelere 96 kuyucuklu bir plakada 0, 100 μ M, 200 μ M, 400 μ M, 800 μ M, 1,6 mM, 3,2 mM ve 6,4 mM borik asit konsantrasyonları 24, 48 ve 72 saat boyunca uygulandı. Maruziyetten sonra her kuyucuğa 3 saat süreyle 0,5 mg/ml MTT ilave edildi. Üç saat sonra formazan tuzları dimetil sülfoksit ile çözüldürüldü. Sonunda absorbanslar, 570 nm'de enzim bağlantılı immünosorbent analizi (ELISA) okuyucusu ile ölçüldü.

DNA Sentez Analizi

Timidin analogu 5-bromo-2'-deoksiüridin (BrdU) DNA sentezi katılarak, hücre çoğalmasının miktarının belirlenmesi için kullanılan kolorimetrik bir yöntemdir. MTT analize göre belirlenen sitotoksik borik asit konsantrasyonuna hücre 24 saat boyunca bırakıldıktan sonra, hücrelere 10 μ l BrdU solüsyonu ilave edildi ve 37 °C'de 2 saat inkübe edildi. Ardından, kit protokolüne (Katalog No: 2750; Sigma-Aldrich) göre aspirasyon ve yıkama işlemlerinden geçirilerek 450 nm'de mikro plaka okuyucu yardımıyla DNA sentez oranı tespit edildi.

İnflammozom Belirteçlerin Analizi

Ticari olarak temin edilebilen bir ELISA kitleri (sırasıyla SCK115Hu, SEA563Hu ve SEA064Hu) kullanılarak, NLRP3, IL-1 β ve IL-18 protein konsantrasyonları ölçüldü. Üreticinin protokolünün önerdiği gibi, 24 saatlik borik asit uygulamasından sonra 1 ml süpernatant izole edildi. Absorbans, bildirildiği gibi bir mikropilaka okuyucu kullanılarak dalga boyu 450 nm'de ölçülmüştür.

Sitokrom c ve Kaspaz-1 Aktivite Analizi

U87 hücrelerinde AIF, sitokrom c seviyesi ve kaspaz-1 aktivitesi kolorimetrik bir analizle (sırasıyla SEB064Hu, SEA594Mi ve SEB592Hu) belirlendi. Kısaca, 2×10^6 hücre borik asitle inküb edildikten sonra, $50 \mu\text{L}$ soğutulmuş hücre lizis tamponunda süspansiyon edildi, 10 dakika boyunca buz üzerinde inkübe edildi ve 1 dakika boyunca $10000 \times g$ santrifüjlendi. Her numuneye üretici firmanın talimatları doğrultusunda reaksiyon sölüsyonları eklendi ve 37°C 'de 1 saat süreyle inkübe edildi. Numuneler bir mikropilaka okuyucusunda 450 nm 'de değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Tüm hücre deneyleri üç farklı kopya halinde gerçekleştirildi. Deneysel verilerin normallik analizi Shapiro-Wilk normallik testi kullanılarak yapıldı. Tüm veriler normal dağıldığı için sonuçlar ortalama \pm standart ortalama hatası olarak ifade edildi. Daha sonra gruplar arasındaki fark tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey post-hoc testleri ile analiz edildi. Yapılan tüm istatistiksel uygulamalar sonucunda sayısal değer (p) olarak ortaya çıkan deney grupları arasındaki farklar $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde anlamlı kabul edilmiştir. İstatistiksel analiz Graphpad 8 Prism (GraphPad Software Inc., ABD) programı kullanılarak yapıldı.

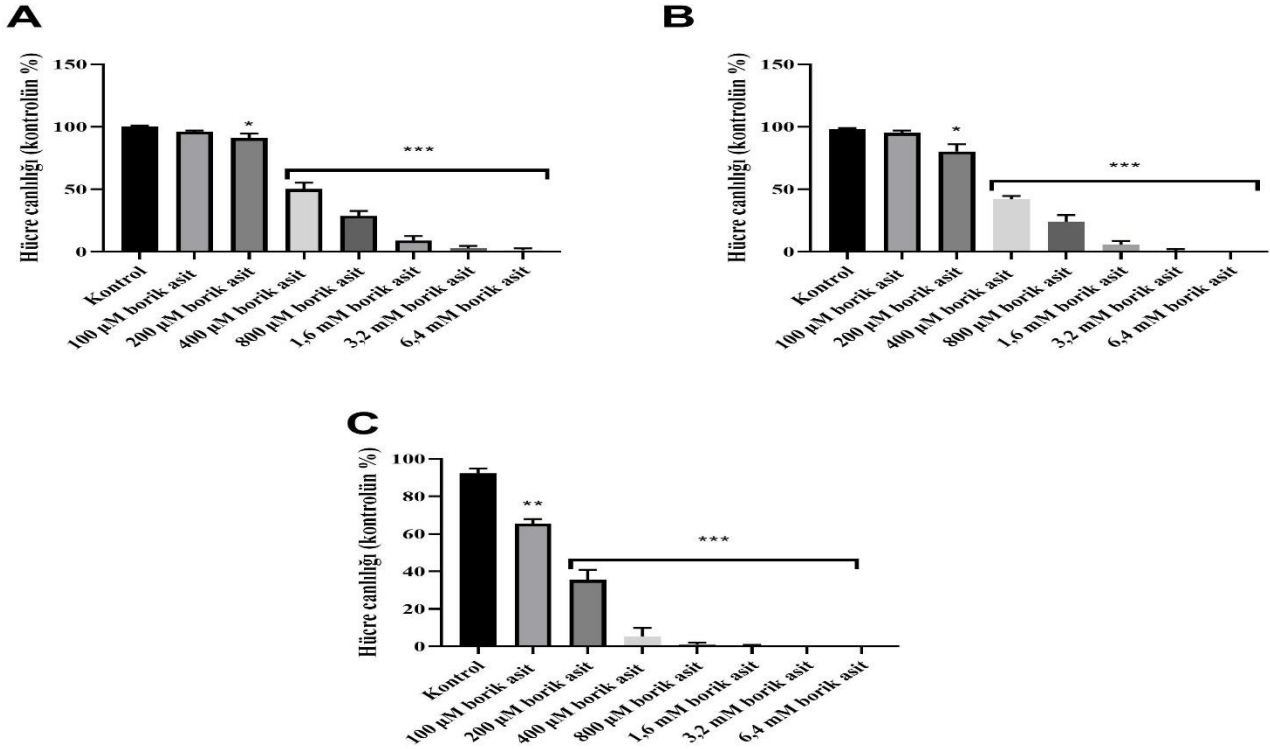
BULGULAR

Borik asidin hücre canlılığı üzerindeki etkileri

Kontrol grubundaki hücrelerin canlılığı %100 kabul edilerek borik aside maruz kalan hücrelerin canlılığında

meydana gelen değişim kontrol grubuyla karşılaştırılarak yüzdesel olarak belirtilmiştir. Farklı zaman aralığında (24, 48 ve 72 saat) U87 GBM hücrelerine yedi farklı borik asit konsantrasyonunun ($100 \mu\text{M}$, $200 \mu\text{M}$, $400 \mu\text{M}$, $800 \mu\text{M}$, $1,6 \text{ mM}$, $3,2 \text{ mM}$ ve $6,4 \text{ mM}$) maruziyetini gerçekleştirdik. Tüm hücre canlılığı yüzdeleri ve önem düzeyleri Şekil 1'de sunulmaktadır. MTT analiz sonuçlarına göre, kontrol grubundaki hücre canlılığı $100 \pm 0,57$ olarak belirlendi. 24. saatin sonunda $200 \mu\text{M}$ üzerindeki borik asit konsantrasyonları U87 hücrelerinin canlılığında ($91 \pm 2,08$) kontrol grubuna göre anlamlı bir azalmaya neden oldu ($p = 0,0139$; Şekil 1A). Ancak hücre canlılığında en fazla düşüş $3,2 \text{ mM}$ ve $6,4 \text{ mM}$ konsantrasyonlarda gözlemlendi ve hücre canlılığı kontrol grubuna göre sırasıyla %96,5 ve %98,9 oranında düşüş gösterdi (sırasıyla hücre canlılıkları $2,67 \pm 0,74$ ve $1,33 \pm 0,51$). 48. saat deneyinde $200 \mu\text{M}$ ve üzerindeki borik asit konsantrasyonları hücre canlılığında artan borik asit konsantrasyonuna paralel şekilde düşüş gösterdi (Şekil 1B).

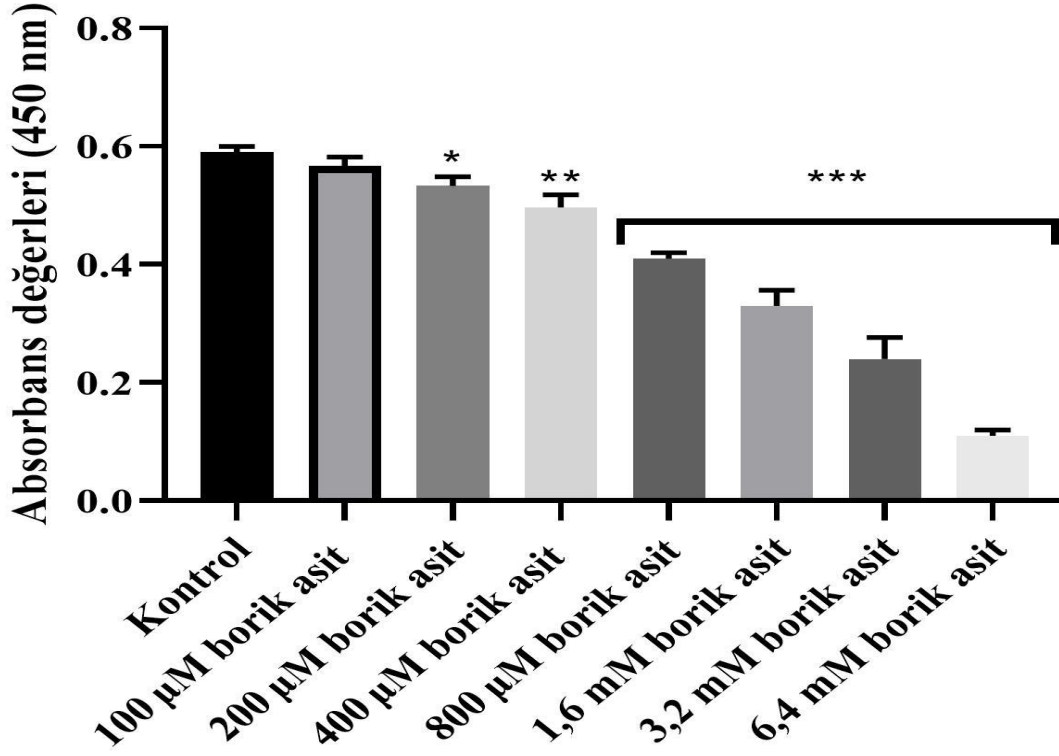
72. saatte tüm borik asit konsantrasyonları kontrol grubu ile karşılaştırıldığında canlılıkta anlamlı bir azalmaya neden olmuş ($p < 0,001$; Şekil 1C) ve $800 \mu\text{M}$, $1,6 \text{ mM}$, $3,2 \text{ mM}$ ve $6,4 \text{ mM}$ borik asit konsantrasyonlarında canlılık yok denecek kadar azalmıştı. MTT analizi kullanılarak hücre canlılığının %50'sini inhibe eden konsantrasyonun (IC_{50}) $405 \mu\text{M}$ olduğu belirlendi. Diğer biyokimyasal analizler sırasında borik asit belirlenen IC_{50} konsantrasyonu kullanıldı.



Şekil 1. Borik asidin U87 hücrelerindeki hüresel canlılık üzerindeki etkileri. (A) U87 hücrelerinin 24 saat boyunca farklı konsantrasyonlarda borik asit ile tedaviden sonra hayatta kalma oranı, (B) U87 hücrelerinin 48 saat boyunca farklı konsantrasyonlarda borik asit ile tedaviden sonra hayatta kalma oranı, (C) U87 hücrelerinin 72 saat boyunca farklı konsantrasyonlarda borik asit ile tedaviden sonra hayatta kalma oranı. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ ve *** $p < 0,001$ kontrol grubuyla karşılaştırıldığında

Borik asidin U87 hücrelerindeki DNA sentezine etkileri
U87 hücrelerindeki kontrol grubunda daha fazla hücrenin BrdU ile etiketlendiğini gözlemledik. Bunlar aktif olarak çoğalan ve hücre döngüsünün S fazındaki hücreleri temsil eder. BrdU'nun absorbans değerleri 200 μ M, 400 μ M, 800 μ M, 1,6 mM, 3,2 mM ve 6,4 mM borik asit konsantrasyonlarının uygulandığı deneysel gruplarda kontrol grubuna kıyasla anlamlı derecede düşmüştür (Şekil 2). MTT sonuçlarına benzer şekilde, BrdU analizi ile

birlikte borik asit konsantrasyonuna bağımlı şekilde hücre canlılığının da düştüğünü belirledik. BrdU analizine göre, 200 μ M ve 400 μ M absorbans değerleri sırasıyla $0,53\pm 0,0064$ ve $0,49\pm 0,012$ olarak belirlendi ($p=0,017$ ve $p=0,0002$). Benzer şekilde, 00 μ M, 1,6 mM, 3,2 mM ve 6,4 mM borik asit konsantrasyonlarının uygulandığı U87 hücrelerinde BrdU analiz sonuçları sırasıyla $0,41\pm 0,005$, $0,33\pm 0,015$, $0,24\pm 0,02$ ve $0,11\pm 0,004$ 'tür ($p<0,0001$).

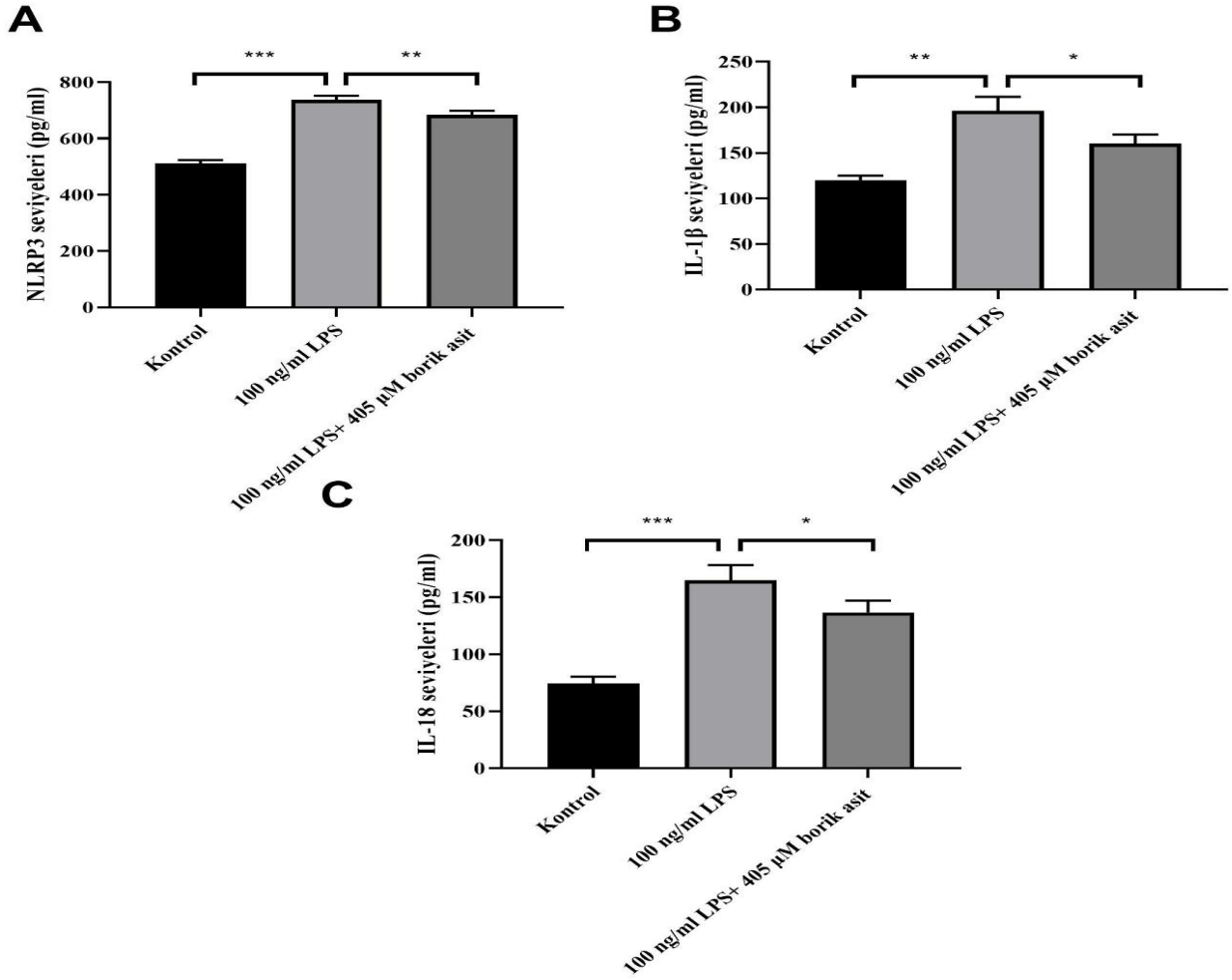


Şekil 2. Borik asidin U87 hücrelerindeki hücre proliferasyonu üzerindeki etkileri. * $p<0,05$, ** $p<0,01$ ve *** $p<0,0001$ kontrol grubuyla karşılaştırıldığında

Borik asidin inflamazom aktivasyonundaki etkileri

Borik asidin U87 hücrelerindeki inflamazom aktivasyonu etkilerini araştırmak için hücreler 24 saat boyunca LPS ve borik asit+LPS ile birlikte inkübe edildi. Daha sonra, inflamazom aktivasyonundaki temel mekanizmalarda rol alan NLRP3, IL-1 β ve IL-18 seviyelerin ölçümü gerçekleştirildi. U87 hücreleri 24 saat boyunca LPS ile tedavi edildiğinde, NLRP3, IL-1 β ve IL-18 seviyelerinin kontrol grubuna göre artış gösterdiği belirlendi (Şekil 3A, 3B ve 3C). Öte yandan, 24 saatlik borik asidin LPS ile birlikte uygulamasının NLRP3, IL-1 β ve IL-18 seviyelerini düşürdüğü ve bunun sonucunda inflamazom aktivasyonunun baskılandığı bulundu. Kontrol grubunda

NLRP3, IL-1 β ve IL-18 seviyeleri sırasıyla $511,7\pm 6,6$ pg/ml, $120\pm 2,8$ pg/ml ve $74,3\pm 3,48$ pg/ml olarak belirlendi. Ek olarak, U87 hücrelerindeki LPS maruziyeti sonrası NLRP3, IL-1 β ve IL-18 seviyeleri sırasıyla $736,2\pm 8,19$ pg/ml, $196,3\pm 8,72$ pg/ml ve $165\pm 7,63$ pg/ml olarak ölçüldü (sırasıyla gruplarıyla karşılaştırıldığında $p<0,0001$, $p=0,0003$ ve $p<0,0001$). Dahası, borik asit+LPS ile birlikte uygulandığı gruplardaki NLRP3, IL-1 β ve IL-18 seviyeleri sırasıyla $683,3\pm 8,8$ pg/ml, $160\pm 5,7$ pg/ml ve $136,7\pm 6,01$ pg/ml olduğu bulunmuştur (sırasıyla gruplarıyla karşılaştırıldığında $p=0,0086$, $p=0,0152$ ve $p=0,0035$).

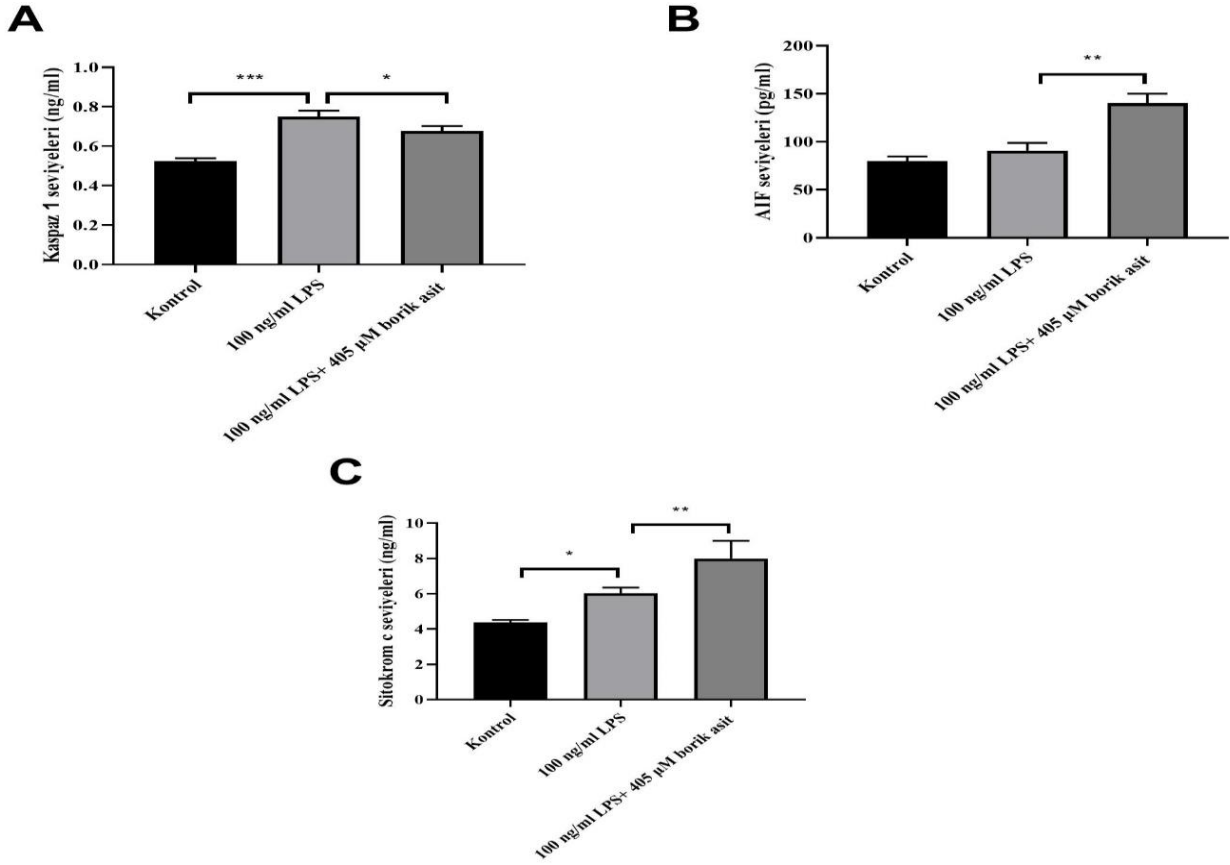


Şekil 3. Borik asidin U87 hücrelerindeki iflamazom aktivasyonu üzerindeki etkileri. (A) Borik asidin maruziyeti sonrası U87 hücrelerindeki NLRP3 seviyeleri, (B) Borik asidin maruziyeti sonrası U87 hücrelerindeki IL-1β seviyeleri, (A) Borik asidin maruziyeti sonrası U87 hücrelerindeki IL-18 seviyeleri. $p<0,05$, $**p<0,01$ ve $***p<0,0001$ kontrol grubuyla karşılaştırıldı

Borik asidin kaspaz-1, AIF ve sitokrom c üzerindeki etkileri

IL-1β ve IL-18, yapısal olarak benzer sitokinlerdir ve aktif hale gelmek için kaspaz-1 işlenmesini gerektirir. Bu nedenle borik asit U87 hücrelerindeki iflamazom aktivasyonu üzerindeki inhibitör etkisinin kaspaz-1'e bağlı olup olmadığını araştırdık. Deneylerimiz U87 hücrelerinde LPS'nin kaspaz-1'in aktivitesini tetiklediğini göstermektedir (Şekil 4A). Kontrol grubuna ait kaspaz-1'in aktivitesini $0,52\pm0,008$ ng/ml olarak bulduk. Ayrıca, LPS ve borik asit+LPS maruziyetinin olduğu gruplardaki kaspaz-1'in aktivitesi sırasıyla $0,75\pm0,01$ ng/ml ve $0,67\pm0,14$ ng/ml olarak tespit ettik (sırasıyla gruplarıyla karşılaştırıldığında $p=0,0006$ ve $p=0,0235$). Böylece, borik asit maruziyetiyle, aktif kaspaz-1 aktivitesini tersine

çevirdiği ve iflamazom aktivasyonunu baskıladığı belirlendi. Dahası, LPS uygulamasıyla birlikte U87 hücrelerindeki AIF ve sitokrom c seviyeleri kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış göstermezken, borik asit maruziyetiyle birlikte AIF ve sitokrom c seviyeleri önemi bir artış göstermiştir ($p<0,001$; Şekil 4B ve 4C). Kontrol grupları ait AIF ve sitokrom c seviyeleri sırasıyla $79,67\pm2,9$ pg/ml ve $4,3\pm0,08$ ng/ml olarak bulduk. borik asit+LPS maruziyetinin olduğu gruplardaki AIF ve sitokrom c seviyelerini sırasıyla $140\pm5,7$ pg/ml ve $8\pm0,57$ ng/ml olarak ölçtük (sırasıyla gruplarıyla karşılaştırıldığında $p=0,0007$ ve $p=0,0181$). Bu sonuçlar da, borik asitle birlikte, AIF ve sitokrom c seviyelerinde artış olduğu bulunmuştur.



Şekil 4. U87 hücrelerinde borik asit maruziyetinin kaspaz-1, AIF ve sitokrom c seviyelerine etkisi. (A) U87 hücrelerindeki kaspaz-1 seviyeleri; (B) U87 hücrelerindeki AIF seviyeleri; (C) U87 hücrelerindeki sitokrom c seviyeleri. $p<0,05$, $**p<0,01$ ve $***p<0,001$ kontrol grubuyla karşılaştırıldığında

TARTIŞMA

Kanser hücreleri, bağışıklık sistemi aracılığıyla ortadan kaldırılmaktan kaçınmak için çeşitli mekanizmalar geliştirir. Bağışıklık sisteminin bozulması, kanserlerin sınıflandırılması ve yönlendirilmiş kanser tedavilerinin geliştirilmesi için yoğun olarak odaklanılan bir alandır (16). NLR reseptör ailesi, bağışıklık ve inflamasyonun önemli düzenleyicileri olarak kabul edilmiştir (17). NLR'ler, monositler, makrofajlar, dendritik hücreler, endotel hücreleri ve nötrofillerin yanı sıra edinsel bağışıklık sistemi hücreleri de dahil olmak üzere doğuştan gelen bağışıklık hücreleri tarafından ifade edilir (18). NLR'lerin bağışıklık ve inflamasyondaki önemli rolü göz önüne alındığında, NLR'lerin kanserdeki rolünün anlaşılması, terapötik stratejilerin ve rasyonel ilaç tasarımının geliştirilmesine olanak tanır. NLRP3 inflamazomunun ve bileşenlerinin rolü, merkezi sinir sisteminin bir grup malign neoplazmi olan gliomalarda da kapsamlı bir şekilde tanımlanmıştır ve bu, NLRP3'ün protümoral rolünün tanımlanmasına yol açmıştır (19). NLRP3'ün artışı, AKT sinyal yolunu ve IL-1 β /NF-kappaB p65 sinyalini aktive ederek insan glioma ilerlemesini etkiler, böylece metastazı teşvik eder. Ek olarak, glioma hücreleri IL-1 β 'nin anormal ekspresyonu ve NLRP3 seviyelerindeki artışı radyoterapi direncine katkıda bulunduğu görülmektedir (20). Ancak, NLRP3 inflamazomunun gliomadaki işlevselliği henüz tam olarak aydınlatılamamıştır.

NLRP3 inflamazom aktivasyonu ile GBM hücre metastazı arasındaki bağlantıya dayanarak, bu çalışmada borik asidin, hücre canlılığı üzerinde zaman ve konsantrasyon bağımlı şekilde belirgin bir inhibe edici etkilere sahip olduğunu bulduk. İnflamazom aktivasyonu ve hücre canlılığı arasındaki korelasyonu analiz etmek için, U87 hücrelerinde NLRP3 inflamazom aktivasyonunu elde etmek için LPS maruziyetini gerçekleştirdik. Beklendiği gibi, LPS, U87 hücrelerinde NLRP3 inflamazom aktivasyonunu arttırdı ve beraberinde U87 hücrelerinin IL-1 β ve IL-18 seviyelerinde de artışa neden olduğunu bulduk. Ancak borik asit tedavisi, LPS'nin desteklediği U87 hücrelerinin kaspaz-1 aktivasyonunu ve olgun IL-1 β ve IL-18 üretimini azalttı. Böylece borik asit, U87 GBM hücrelerinde IL-1 β ve IL-18 gibi inflamatuvar sitokinlerin kaspaz-1'e bağımlı proteolitik olgunlaşmasını önlediğini de belirledik. NLRP3 inflamazomunun en önemli efektörlerinden biri olan IL-1 β , glioma inflamatuvar mikroçevresinde önemli bir sitokindir ve glioma proliferasyonu ve metastazının güçlü bir arttırıcısı olarak kabul edilir (21). Tarassishin ve arkadaşları, insan glioma hücrelerinin, oldukça hassas NLRP3 inflamazom aktivasyonu üzerine IL-1 β ürettiğini bildirmiştir; bununla birlikte, insan normal astrosit hücrelerinde, NLRP3 inflamazom aktivasyonu ve olgun IL-1 β protein üretimi neredeyse tamamen baskılanmıştır; bu, glioma hücrelerinin NLRP3 inflamazomunu aktive etme ve IL-1 β üretme yeteneğinin, agresif bir onkogenetik fenotipin gelişmesine yol açabileceğini göstermektedir (22). IL-

1β'nın, glioma ilerlemesi için çok önemli olan bir transkripsiyon faktörü olan STAT3'ü aktive ederek insan glioma hücrelerinin çoğalmasını, göçünü ve istilasını destekleyebildiği kanıtlanmıştır (23). Sonuçlarımızla tutarlı şekilde, Shang ve meslektaşlarının yaptığı çalışmaya göre beta-hidroksibutirat, kaspaz-1 aktivitesinin baskılanmasıyla olgun IL-1β üretiminin düşürdüğü ve bununla birlikte NLRP3 inflamazomunun inaktivasyonu ile C6 glioma hücrelerindeki göçü durduğu bulunmuştur (24). Önceki bir çalışmada, NLRP3, kaspaz-1 ve pro-IL-1β proteinlerinden oluşturulan NLRP3 inflamazom kompleksinin bir araya getirilmesi ve aktivasyonunun, kolit ile ilişkili kanserin karsinogenezinde negatif bir düzenleyici olarak işlev gördüğü rapor edilmiştir (25). Hepatoselüler karsinomda (HCC), NLRP3 inflamazom kompleksinin baskılanması, HCC hücre malignitesinin inhibisyonuna neden olduğu belirlenmiştir (26). Ancak Wang ve arkadaşları, Sail-1'in düzenlenmesi yoluyla kolorektal kanser hücrelerinde epitelyal-mezenkimial geçiş (EMT) süreci için NLRP3 ekspresyonunun gerekli olduğunu ancak inflamazom aktivasyonunun gerekli olmadığını bildirmiştir (27). Akciğer kanserinde NLRP3, kaspaz-1'e bağımlı veya bağımsız bir yol yoluyla IL-1β ve IL-18'in salınmasına aracılık ettiği rapor edilmiştir (28).

DU-145, LNCaP ve PC-3 prostat hücre hatlarının kullanıldığı bir çalışmada; hücrelerin borik asit (0–1000 µM) içeren bir ortamla 8 gün boyunca kültürlenmesinden sonra hücre çoğalmasının doza bağlı bir şekilde önemli ölçüde azaldığı gözlemlendi (29). Gallardo ve diğerleri, LNCaP prostatının subkutan enjeksiyonu ile oluşturulan bir hayvan modelinde 70 gün boyunca borik asit solüsyonu (min 1,7 mg/kg-maks 10,3 mg/kg) ile gavajın kanser hücrelerinin büyüme hızını ve tümör morfolojisini olumsuz etkilediğini gösterdi (30). Borik aside maruz kaldıktan sonra kolon kanseri hücrelerinin proliferasyon durumunu değerlendirmek için yapılan çalışmada, BrdU ile hücre döngüsü analizi edilmiş ve borik asidin hem 2D hem de 3D kültürlerde hücre döngüsü durmasına neden olduğunu ve SW480 hücrelerinin proliferasyonunu inhibe ettiği bulunmuştur (31). Dahası, borik asidin insan yumurtalık kanseri hücre hattı MDAH-2774'de apoptozu indükleyen Bax, Bid, kaspaz-3 ve kaspaz-9'un apoptozla ilişkili gen ifadelerinde anlamlı artışlara neden olduğunu; tersine, apoptozun negatif düzenleyicisi olan apoptozla ilişkili proteinler Bcl-2 ve Bcl-xL'nin ekspresyonunda önemli azalmalara neden olduğu rapor edilmiştir (32). Yukarıdaki bahsi geçen geçen çalışmamalarla benzer şekilde, BrdU analize göre borik asidin U87 hücrelerinde DNA sentezini durdurarak hücre proliferasyonunu baskıladığını belirledik. Ayrıca, borik asit maruziyetinin U87 hücrelerindeki AIF ve sitokrom c seviyelerini artırarak da apoptozu indüklediği ve böylece hücre canlılığını baskıladığı bulduk.

SONUÇ

Bildiğimiz kadarıyla, borik asidin insan GBM hücreleri üzerindeki inflamazom aktivasyonu üzerindeki etkilerini araştıran ilk çalışmadır. Bu çalışmanın bulguları, NLRP3'ün bir tümör promotörü olarak işlev görebileceğini ve borik asit maruziyetiyle NLRP3'ün kaspaz-1, IL-1β ve IL-18 aracılığıyla baskılanması, GBM malignitesinde NLRP3'ün altında yatan mekanizmaya yeni bir bakış açısı

sağlayabileceğini göstermektedir. Verilerimiz borik asidin NLRP3 hedefleyerek GBM tedavisi için potansiyel bir terapötik ajan olabileceğini göstermektedir.

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

KAYNAKLAR

1. Stupp R, Taillibert S, Kanner AA, Kesari S, Steinberg DM, Toms SA, et al. Maintenance therapy with tumor-treating fields plus temozolomide vs temozolomide alone for glioblastoma: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2015; 314(23): 2535-43.
2. Tosoni A, Franceschi E, Poggi R, Brandes AA. Relapsed glioblastoma: treatment strategies for initial and subsequent recurrences. *Curr Treat Options Oncol*. 2016; 17(9): 49.
3. Rathinam VA, Fitzgerald KA. Inflammasome complexes: emerging mechanisms and effector functions. *Cell*. 2016; 165(4): 792-800.
4. Akira S, Uematsu S, Takeuchi O. Pathogen recognition and innate immunity. *Cell*. 2006; 124(4): 783-801.
5. Koizumi Y, Toma C, Higa N, Nohara T, Nakasone N, Suzuki T. Inflammasome activation via intracellular NLRs triggered by bacterial infection. *Cell Microbiol*. 2012; 14(2): 149-54.
6. Tarassishin L, Casper D, Lee SC. Aberrant expression of interleukin-1β and inflammasome activation in human malignant gliomas. *PLoS One*. 2014; 9(7): e103432.
7. Lamkanfi M, Dixit VM. Mechanisms and functions of inflammasomes. *Cell*. 2014; 157(5): 1013-22.
8. Wang H, Wang Y, Du Q, Lu P, Fan H, Lu J, et al. Inflammasome-independent NLRP3 is required for epithelial-mesenchymal transition in colon cancer cells. *Exp Cell Res*. 2016; 342(2): 184-92.
9. Argust P. Distribution of boron in the environment. *Biol Trace Element Res*. 1998; 66: 131-43.
10. Scorei RI, Popa R Jr. Boron-containing compounds as preventive and chemotherapeutic agents for cancer. *Anticancer Agents Med Chem*. 2010; 10(4): 346-51.
11. Ayhanci A, Tanriverdi DT, Sahinturk V, Cengiz M, Appak-Baskoy S, Sahin IK. Protective effects of boron on cyclophosphamide-induced bladder damage and oxidative stress in rats. *Biol Trace Elem Res*. 2020; 197(1): 184-91.
12. Kulkarni S, Bhandary D, Singh Y, Monga V, Thareja S. Boron in cancer therapeutics: An overview. *Pharmacol Ther*. 2023; 251: 108548.
13. Hacıoğlu C, Kar F, Kacar S, Sahinturk V, Kanbak G. High concentrations of boric acid trigger concentration-dependent oxidative stress, apoptotic pathways and morphological alterations in du-145 human prostate cancer cell line. *Biol Trace Elem Res*. 2020; 193(2): 400-9.

14. Hacıoğlu C, Kar F, Davran F, Tuncer C. Borax regulates iron chaperone- and autophagy-mediated ferroptosis pathway in glioblastoma cells. *Environ Toxicol.* 2023; 38(7): 1690-701.
15. Roosen K, Scheld M, Mandzhalova M, Clarner T, Beyer C, Zendedel A. CXCL12 inhibits inflammasome activation in LPS-stimulated BV2 cells. *Brain Res.* 2021; 1763: 147446.
16. Zhu H, Cao X. NLR members in inflammation-associated carcinogenesis. *Cell Mol Immunol.* 2017; 14(5): 403-5.
17. Huang J, Liu F, Liu Z, Tang H, Wu H, Gong Q, et al. Immune checkpoint in glioblastoma: promising and challenging. *Front Pharmacol.* 2017; 8: 242.
18. Deretic V. Autophagy in inflammation, infection, and immunometabolism. *Immunity.* 2021; 54(3): 437-53.
19. Lin TY, Tsai MC, Tu W, Yeh HC, Wang SC, Huang SP, et al. Role of the NLRP3 inflammasome: insights into cancer hallmarks. *Front Immunol.* 2021; 11: 610492.
20. Vafaei S, Taheri H, Hajimomeni Y, Fakhre Yaseri A, Abolhasani Zadeh F. The role of NLRP3 inflammasome in colorectal cancer: potential therapeutic target. *Clin Transl Oncol.* 2022; 24(10): 1881-9.
21. Munoz L, Yeung YT, Grewal T. Oncogenic Ras modulates p38 MAPK-mediated inflammatory cytokine production in glioblastoma cells. *Cancer Biol Ther.* 2016; 17(4): 355-63.
22. Tarassishin L, Casper D, Lee SC. Aberrant expression of interleukin-1 β and inflammasome activation in human malignant gliomas. *PLoS One.* 2014; 9(7): e103432.
23. Fathima Hurmath K, Ramaswamy P, Nandakumar DN. IL-1 β microenvironment promotes proliferation, migration, and invasion of human glioma cells. *Cell Biol Int.* 2014; 38(12): 1415-22.
24. Shang S, Wang L, Zhang Y, Lu H, Lu X. The beta-hydroxybutyrate suppresses the migration of glioma cells by inhibition of NLRP3 inflammasome. *Cell Mol Neurobiol.* 2018; 38(8): 1479-89.
25. Allen IC, TeKippe EM, Woodford RM, Uronis JM, Holl EK, Rogers AB, et al. The NLRP3 inflammasome functions as a negative regulator of tumorigenesis during colitis-associated cancer. *J Exp Med.* 2010; 207(5): 1045-56.
26. Wei Q, Mu K, Li T, Zhang Y, Yang Z, Jia X, et al. Deregulation of the NLRP3 inflammasome in hepatic parenchymal cells during liver cancer progression. *Lab Invest.* 2014; 94(1): 52-62.
27. Wang H, Wang Y, Du Q, Lu P, Fan H, Lu J, et al. Inflammasome-independent NLRP3 is required for epithelial-mesenchymal transition in colon cancer cells. *Exp Cell Res.* 2016; 342(2): 184-92.
28. Wang Y, Kong H, Zeng X, Liu W, Wang Z, Yan X, et al. Activation of NLRP3 inflammasome enhances the proliferation and migration of A549 lung cancer cells. *Oncol Rep.* 2016; 35(4): 2053-64.
29. Barranco WT, Eckhert CD. Boric acid inhibits human prostate cancer cell proliferation. *Cancer Lett.* 2004; 216(1): 21-9.
30. Gallardo-Williams MT, Chapin RE, King PE, Moser GJ, Goldsworthy TL, Morrison JP, et al. Boron supplementation inhibits the growth and local expression of IGF-1 in human prostate adenocarcinoma (LNCaP) tumors in nude mice. *Toxicol Pathol.* 2004; 32(1): 73-8.
31. Sevimli M, Bayram D, Özgöçmen M, Armağan I, Semerci Sevimli T. Boric acid suppresses cell proliferation by TNF signaling pathway mediated apoptosis in SW-480 human colon cancer line. *J Trace Elem Med Biol.* 2022; 71: 126958.
32. Cabus U, Secme M, Kabukcu C, Cil N, Dodurga Y, Mete G, Fenkci IV. Boric acid as a promising agent in the treatment of ovarian cancer: Molecular mechanisms. *Gene.* 2021; 796-7: 145799. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2021.145799>

Evaluation of the Obesity and Depression in Hypertensive Patients

Gülşah AKTÜRE ¹, Osman KAYAPINAR ¹, Cem ÖZDE ¹, Ahmet Egemen SAYIN ¹,
Gökhan COŞKUN ¹, Ensar EKŞİ ¹

ABSTRACT

Aim: Hypertension is one of the most common preventable causes of death in the world. In previous studies, the contribution of anxiety and depression symptoms in hypertension was investigated, but results were unclear. Obesity is one of the most important risk factors that leads to hypertension. In this study, we aimed to investigate the effect of body mass index (BMI) and Hamilton depression score on blood pressure in patients who comes to the Family Medicine Unit in Duzce University.

Material and Methods: In this sectional study, 228 people diagnosed with obesity were included who admitted Duzce University family medicine unit. The relationship between BMI and Hamilton depression scores with systolic and diastolic blood pressure were studied in patients.

Results: 200 of the patients (88%) enrolled in the study were women, and 28 of them (%12) were men. In our study, there was not significant effect of gender, occupational status, educational status and smoking on Hamilton depression score. Hamilton depression scores were analyzed in 228 patients, there was no depression in 182 patient (79.8%). Minor depression was detected in 35 patient (15.3%), major depression was found in 11 patients (4.8%). Increasing in The Hamilton depression score had a statistically significant effect on the increase in systolic blood pressure (p=0.017).

Conclusion: According to these results, increasing BMI and Hamilton depression score were found to be associated with blood pressure increase. Holistic approaches to hypertensive patients are very important. Patient's lifestyle, habits, current weight and psychological stress status should be examined in detail. This shows us that biopsychosocial holistic approach of family medicine unit to patient plays an important role in the prevention and treatment of hypertension.

Keywords: Hypertension; obesity; depression.

Hipertansiyon Hastalarında Obezite ve Depresyonun Değerlendirilmesi

ÖZ

Amaç: Hipertansiyon, dünyada önlenebilir ölüm nedenlerinin arasında en sık karşılaşılanların başında gelir. Anksiyete ve depresyon semptomlarının da hipertansiyon gelişimine önemli katkısı olduğu daha önce birçok çalışmada araştırılmıştır. Ancak, çalışmaların sonucunda farklılıklar gözlenmiştir. Hipertansiyona neden olan en önemli risk faktörlerinden birisi obezitedir. Biz bu çalışmamızda Düzce Üniversitesi Aile Hekimliği polikliniğine başvuran hastalarda, vücut kitle indeksi (VKİ) ve Hamilton depresyon skorunun kan basıncı üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Bu kesitsel çalışmaya, Düzce Üniversitesi Aile Hekimliği polikliniğine başvuran ve obezite tanısı konan 228 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların VKİ ve Hamilton depresyon skorları hesaplanarak, sistolik ve diastolik kan basınçları ile olan ilişkileri incelendi.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların 28'i erkek (%12), 200'ü kadın (%88) idi. Çalışmamızda cinsiyet, meslek durumu, öğrenim durumu ve sigara içiciliğinin HAMD depresyon puanı üzerine anlamlı etkisi olmadığı saptandı. Çalışmaya dahil edilen 228 hastanın Hamilton depresyon puanı incelendi. 182 (%79,8) hastada depresyon saptanmadı. 35 hastada (%15,3) minör depresyon saptandı. 11 hastada (%4,8) majör depresyon saptandı. Hamilton depresyon skoru artışının sistolik kan basıncında artışı üzerine istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğu saptandı (p=0,017).

Sonuç: Elde edilen bulgulara göre, VKİ ve Hamilton depresyon skoru artışının kan basıncı artışı ile ilişkili olabileceği saptandı. Hipertansiyon hastalarına bütünsel yaklaşımlar önemlidir. Hastaların yaşam tarzı, alışkanlıkları, mevcut kilo

¹Duzce University, Medical Faculty, Department of Cardiology, Duzce, Turkey

durumu ve psikolojik stres durumları ayrıntılı olarak incelenmelidir. Bu da bize gösteriyor ki, aile hekimliğinin hastalara biyopsikososyal olarak bütünsel yaklaşımı hipertansiyon korunması ve tedavisinde önemli bir rol oynamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hipertansiyon; obezite; depresyon.

INTRODUCTION

Hypertension is a systemic disease that causes morbidity and mortality due to cardiovascular and renal diseases. Gender and corrective factors such as high consumption of salt and alcohol, obesity, high-calorie diet, low physical activity, fatigue, and psychological stress play a role in the etiology of hypertension (1). Therefore, lifestyle modifications such as stopping smoking and drinking alcohol, increasing physical activity, limiting salt consumption and preventing obesity are of great importance as well as pharmacological treatment in the treatment of hypertension.

Increased body weight and obesity are associated with increased blood pressure. According to data from Framingham Heart Study, 70% of men with hypertension and more than 60% of women with hypertension are obese (2). Furthermore, there is a strong correlation between depression and hypertension. Rutledge et al. (3) investigated the relationship between hypertension and psychological stress and found that the risk of hypertension was eight times higher in individuals whose psychological stress levels were high. In another study, depression has been shown to be an independent risk factor for the development of hypertension (4).

The aim of this study was to investigate the Hamilton Depression Rating Scale (HAM-D) scores and blood pressure levels in patients with a body mass index (BMI) of >30 who applied to the outpatient clinic of Düzce University Department of Family Medicine.

MATERIAL AND METHODS

A total of 228 patients who were admitted to the outpatient clinic of Düzce University Department of Family Medicine between July 2014 and December 2014 and whose BMI was 30 kg/cm² or above according to the values determined by World Health Organization (WHO). Patients were contacted when they came for routine check-ups or when their first examination was completed, and patients who met the inclusion criteria were informed about the purpose and characteristics of the study. Patients with a BMI >30 kg/m², between the ages of 18-65, and volunteers were included in the study. Patients with endocrine diseases or chronic diseases which was not related to obesity and using medications that could cause obesity were not included in the study. All patients who were informed about the subject agreed to participate in the study. Anthropometric measurements consisting of height, weight, BMI, body fat percentage and visceral fat ratio were obtained. Clinical and demographic data of the patients were recorded. After 12 hours of fasting, blood samples were obtained from all patients included in the study via antecubital route between 08.00 and 10.00 am. Following the sample collection, laboratory parameters of the patients including fasting plasma glucose, lipid profiles, liver function tests (aspartate aminotransferase

[AST], alanine aminotransferase [ALT]), renal function tests (urea and creatinine) and vitamin B12 values were measured. Hamilton Depression Rating Scale scores of the patients were calculated. The scales used in psychiatric evaluation and research were applied in a room suitable for psychiatric interviews. The person who applied the scales helped the patients in filling the scales. Blood pressures of the patients were measured via brachial route using a mercury sphygmomanometer (Riester ©) in a calm and quiet environment while they were in the sitting position after at least 20 minutes of rest. At least two measurements were made and the average of the measurements was recorded. Patients were prevented from behaviors that could affect blood pressure such as smoking, drinking tea, coffee or energy drink until 30 minutes before the measurement. The study protocol was approved by Düzce University Clinical Trials Ethics Committee (approval no.: 201449, approval date: 05.08.2014). Informed consent was obtained from all patients.

Statistical Analyses

Statistical analysis was performed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 11.5 software for Windows (SPSS Inc, Chicago, IL, United States). Descriptive statistics (mean, standard deviation) were used to evaluate the study data. The distribution of variables was measured with the Kolmogorov-Smirnov test. T test and Mann-Whitney U test were used in the analysis of quantitative independent data. Chi-square test was used in the analysis of qualitative independent data, and Fischer test was used when Chi-square test conditions were not met. Pearson correlation coefficient was used to evaluate the relationship between the parameters. Results were evaluated at a 95% confidence interval and expressed as mean ± standard deviation (SD). A p value of <0.05 was considered statistically significant.

RESULTS

A total of 228 patients, who were admitted to the outpatient clinic of Düzce University Department of Family Medicine and whose BMI was 30 or above, were included in the study. Of the patients included in the study, 28 were male (12%) and 200 were female (88%). There was no significant difference between male and female patients in terms of smoking, chronic disease history, number of anti-hypertensive drugs used, family history of hypertension, and HAM-D scores. The rate of having a profession was found to be significantly higher in male patients than in female patients (p<0.0001). Male patients were found to have a higher educational background than females (p<0.0001) (Table 1).

The assessment of HAM-D scores of 228 patients included in the study revealed that 182 (79.8%) patients had no depression. On the other hand, minor depression was found in 35 (15.3%) patients whereas 11 (4.8%) patients had major depression. No depression was found in 26 (92%) of 28 male patients. Minor depression was found in 2 (8%) and no major depression was found in the male patient group. Depression was not observed in 156 (78%) of 200 female patients whereas minor and major depression was observed in 33 (16%) and 11 (8%) patients, respectively.

Table 1. Demographic and clinical data

				GENDER		Total
		MAN	%	WOMAN	%	
Job	YES	28	49%	29	51%	57
	NO	0	0%	171	100%	171
P value		<0.001				
Education status	Primary school	7	5%	146	95%	153
	Middle school	4	3%	9		13
	High school	5	7%	25	83%	30
	Univercity	12	37%	20	73%	32
P value		<0.0001				
Number of anti-hypertensive drugs	0	23	12%	160	88%	183
	1	4	12%	29	88%	33
	2	1	9%	10	91%	11
	3	0	0%	1	100%	1
P value		0.968				
Family history of hypertension	YES	9	8%	92	92%	101
	NO	19	14%	108	86%	127
P value		0.118				
Cigarette	YES	8	15%	45	85%	53
	NO	13	9%	129	91%	142
	QUIT	7	21%	26	79%	33
P value		0.127				
Hamilton depression status	NO	26	%14	156	%86	182
	Minor	2	5%	33	95%	35
	Major	0	0%	11	100%	11
P value		0.164				

The effect of occupational status, educational status, smoking, chronic disease status, continuous medication use, number of anti-hypertensive medications used, and family history of hypertension on the Hamilton's depression score was questioned. In our study, it was observed that gender, occupational status, education level and smoking did not have a significant effect on Hamilton depression score. The score was found to be significantly higher in the group with chronic disease ($p=0,05$) and in the group with using continuous medication ($p=0,024$) (Table 2).

The increase in HAM-D score was found to cause a statistically significant increase in systolic blood pressure (SBP) ($p=0.017$) (Figure 1).

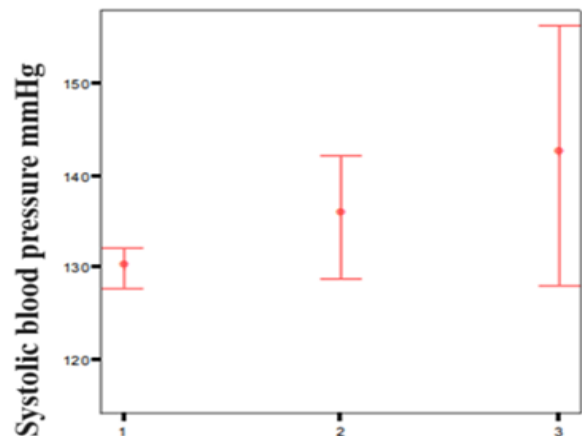


Figure 1. Relationship between systolic blood pressure and HAM-D score (Depression No:1 Minor:2 Major:3)

Table 2. Patient groups according to hamilton depression scores

		According to Hamilton depression score						Total
		No	%	Minor	%	Major	%	
Gender	MAN	26	92 %	2	8%	0	0%	28
	WOMAN	156	78 %	33	16%	11	6%	200
p value		0.164						
Job	YES	51	89 %	4	7%	2	4%	57
	NO	131	76 %	31	18%	9	6%	171
p value		0.150						
Education status	Primary school	114	74 %	30	19%	9	17 %	153
	Middle school	11	84 %	2	16%	0	0%	13
	High school	27	90 %	2	6%	1	4%	30
	Univercity	30	94 %	1	3%	1	3%	32
p value		0.15						
Cigarette	YES	37	70 %	11	20%	5	10 %	53
	NO	117	82 %	19	13%	6	5%	142
	quit	28	85 %	5	15%	0	0%	33
p value		0.179						
Chronic disease	YES	79	74 %	23	21%	5	5%	107
	NO	103	85 %	12	10%	6	5%	121
p value		0.05						
Number of drugs used continuously	YES	74	73 %	23	23%	5	4%	102
	NO	108	86 %	12	10%	6	4%	126
p value		0.024						
Number of anti-hypertensive drugs used	0	151	83 %	23	13%	9	4%	183
	1	22	67 %	9	27%	2	6%	33
	2	9	82 %	2	18%	0	0%	11
	3	0	0%	1	100%	0	0%	1
p value		0.086						
Hypertension story in family	YES	78	77 %	16	16%	7	7%	101
	NO	104	82 %	19	15%	4	3%	127
p value		0.397						
Total Score		182	80 %	35	15%	11	5%	228

Diastolic blood pressure (DBP) was not statistically significant different between the three groups determined according to the HAM-D scores (Figure 2).

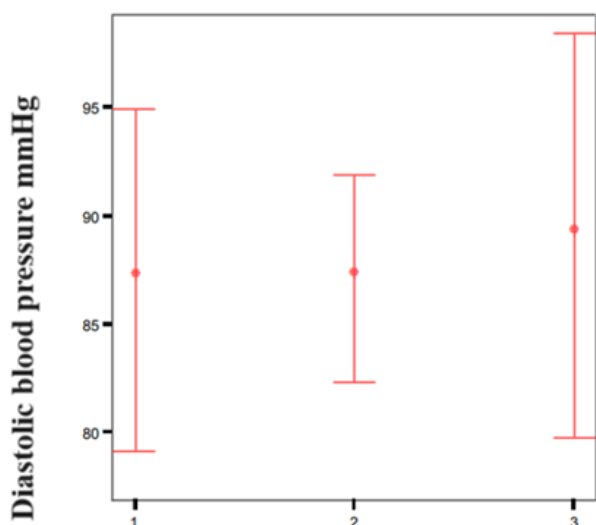


Figure 2. Relationship between diastolic blood pressure and HAM-D score (Depression No:1 Minor:2 Major:3)

The mean BMI of the three groups determined according to the HAM-D score was compared and the mean BMI was found to be 36.71 kg/cm² in the non-depression group whereas it was found to be 38.05 kg/cm² and 39.34 kg/cm² in the minor depression and major depression groups, respectively. In conclusion, no statistically significant difference was observed although there was an increase in the HAM-D score in patients with high BMI (Figure 3).

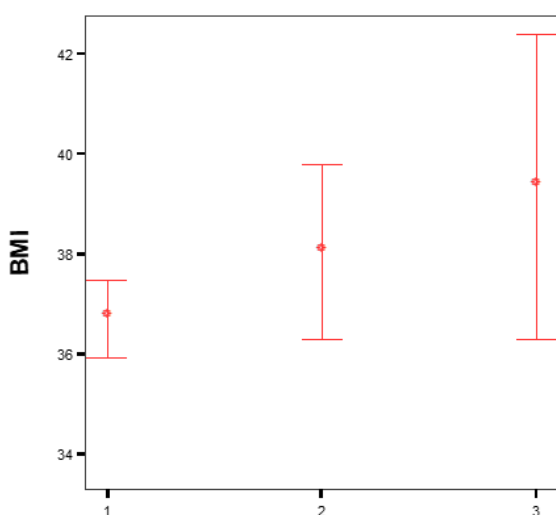


Figure 3. Relationship between BMI and HAM-D score (Depression No:1 Minor:2 Major:3)

The comparison of BMI groups and SBP showed that mean SBP was 128 mmHg in patients with a BMI of <35 kg/cm², 132 mmHg in patients with a BMI of 35-39 kg/cm² and 137 mmHg in patients with BMI of ≥40 kg/cm². As a

result, SBP was found to increase with increasing BMI (Figure 4).

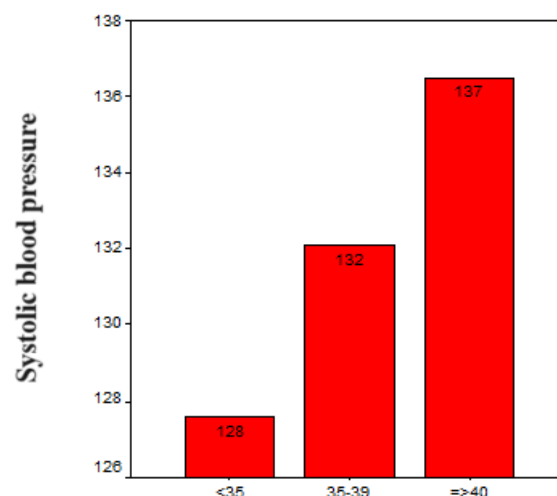


Figure 4. Relationship between SBP and BMI

The comparison of BMI groups and DBP showed that mean DBP was 82 mmHg in patients with a BMI of <35 kg/cm², 94 mmHg in patients with a BMI of 35-39 kg/cm² and 87 mmHg in patients with BMI of ≥40 kg/cm². As a result, there was no statistically significant relationship terms of DBP between the patients who were divided into groups according to their BMI groups (Figure 5).

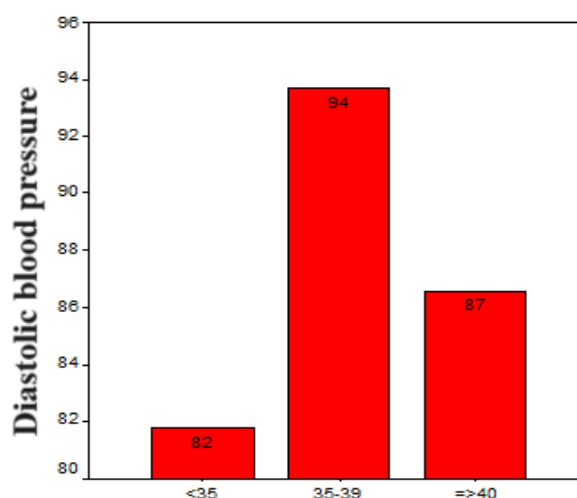


Figure 5. Relationship between DBP and BMI

DISCUSSION

In the present study, both increased BMI and HAM-D scores have been found to be associated with increased blood pressure. Based on these findings, it can be said that hypertension is directly correlated with BMI and depressive disorder independently of each other.

There is a close relationship between hypertension and obesity. Obesity is an important risk factor for the development of hypertension. The high coexistence of hypertension and obesity has caused the lifestyle modifications, particularly fighting against overweight, to be applied together with pharmacological treatment in the

prevention and treatment protocols of hypertension. The INTERSALT study, which is a multicentre study conducted in 32 countries, has revealed that the prevalence of hypertension is high in overweight individuals (5). The study conducted by Hatemi et al. (6), SBP and DBP have been shown to be highly correlated with BMI. Similarly, Brown CD et al. (7) have reported in their study that the increase in BMI in patients under the age of 60 is associated with an increase in mean SBP and DBP values and high blood pressure prevalence. In the present study, the comparison of BMI and SBP showed that mean SBP was 128 mmHg in patients with a BMI of <35 kg/cm², 132 mmHg in patients with a BMI of 35-39 kg/cm² and 137 mmHg in patients with BMI of ≥40 kg/cm². As a result, BMI increase has been shown to be associated with increased SBP. In contrast, no significant relationship was found between the increased BMI and DBP.

Psychological stress is often accompanied by hypertension (8). Many studies have been conducted to investigate the relationship between hypertension and depression, but different results have been obtained from these studies. In some studies, a relationship has been reported between the increased blood pressure and depression (9-12) whereas some studies have reported no relationship between these two (13,14). Some studies have shown that lower educational levels, life dissatisfaction, presence of chronic disease, physical diseases, and drug use are risk factors for depression (15-17). The results of our study are similar to the results of these studies. The HAM-D score was found to be significantly higher in the group with chronic disease and in the group who were receiving medication continuously. Considering the relationship between hypertension and depression, major depression has been shown to be a risk factor for newly developing high blood pressure in a study by Patten et al. (18) involving 12,270 patients. Similarly, Herman N et al. (19) followed 6,889 male and 3,413 female patients for 24 years in their study and reported that repeated episodes of depression increased the risk of hypertension. In a study by Andreia et al. (20), depression has been shown to have negative effects on blood pressure control in patients with hypertension and to contribute to the complications due to hypertension. In the present study, the increase in the HAM-D score caused a significant increase in SBP whereas no significant difference was observed between three groups divided according to their HAM-D scores in terms of DBP.

In the present study, we have found that there is a relationship between depression score and BMI with blood pressure.

CONCLUSION

Hypertension is one of the most common diseases in the world and is associated with high mortality. Diagnosis and treatment of hypertension is very important for public health. Patient's lifestyle, habits, BMI and psychological stress status are important in the prevention and management of hypertension. Family medicine is a first-line health care unit that not only treats patients but also evaluates the patient's negative lifestyle, habits, weight status and stress situations and provides correct guidance. This study demonstrates the association between depression and BMI with hypertension and importance of

biopsychosocial approach of family medicine in the management of hypertensive patients.

Authors's Contributions: Idea/Concept: O.K.; Design: O.K.; Data Collection/Processing: G.A., C.Ö.; Analysis/Interpretation: O.K., G.C.; Literature Review: G.A., A.E.S.; Writing the Article: G.A., A.E.S.; Critical Review: E.E.

REFERENCES

1. Keil U, Kuulasmaa K. WHO MONICA project: risk factors. *Int J Epidemiol.* 1989; 18(3 Suppl 1): 46-55.
2. Narkiewicz K. Obesity-related hypertension: relevance of vascular responses to mental stress. *J Hypertens.* 2002; 20(7): 1277-8.
3. Rutledge T, Hogan BE. A quantitative review of prospective evidence linking psychological factors with hypertension development. *Psychosom Med.* 2002; 64(5): 758-66.
4. Meng L, Chen D, Yang Y, Zheng Y, Hui R. Depression increases the risk of hypertension incidence: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Hypertens.* 2012; 30(5): 842-51.
5. Stamler J, Rose G, Stamler R, Elliott P, Dyer A, Marmot M. INTERSALT study findings. Public health and medical care implications. *Hypertension.* 1989; 14(5): 570-7.
6. Hatemi H, Yumuk VD, Turan N, Arik N. Prevalence of overweight and obesity in Turkey. *Metab Syndr Relat Disord.* 2003; 1(4): 285-90.
7. Brown CD, Higgins M, Donato KA, Rohde FC, Garrison R, Obarzanek E, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obes Res.* 2000; 8(9): 605-19.
8. Matthews KA, Katholi CR, McCreath H, Whooley MA, Williams DR, Zhu S, et al. Blood pressure reactivity to psychological stress predicts hypertension in the cardia study. *Circulation.* 2004; 110(1): 74-8.
9. Kabir AA, Whelton PK, Khan MM, Gustat J, Chen W. Association of symptoms of depression and obesity with hypertension: The bogalusa heart study. *Am J Hypertens.* 2006; 19(6): 639-45.
10. Licht CM, de Geus EJ, Seldenrijk A, van Hout HP, Zitman FG, van Dyck R, et al. Depression is associated with decreased blood pressure, but antidepressant use increases the risk for hypertension. *Hypertension.* 2009; 53(4): 631-8.
11. Rutledge T, Hogan BE. A quantitative review of prospective evidence linking psychological factors with hypertension development. *Psychosom Med.* 2002; 64(5): 758-66.
12. Gangwisch JE, Malaspina D, Posner K, Babiss LA, Heymsfield SB, Turner JB, et al. Insomnia and sleep duration as mediators of the relationship between depression and hypertension incidence. *Am J Hypertens.* 2010; 23(1): 62-9.
13. Yan LL, Liu K, Matthews KA, Daviglius ML, Ferguson TF, Kiefe CI. Psychosocial factors and risk of hypertension: The coronary artery risk development in young adults (cardia) study. *JAMA.* 2003; 290(16): 2138-48.
14. Shinn EH, Poston WS, Kimball KT, St Jeor ST, Foreyt JP. Blood pressure and symptoms of depression and

- anxiety: A prospective study. *Am J Hypertens*. 2001; 14(7 Pt 1): 660-4.
15. Ganatra HA, Zafar SN, Qidwai W, Rozi S. Prevalence and predictors of depression among an elderly population of Pakistan. *Aging Ment Health*. 2008; 12(3): 349-356.
 16. Chan S, Chiu H, Chien WT, Thompson DR, Lam L. Quality of life in Chinese older people with depression. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2006; 21(4): 312-8.
 17. Garcia-Pena C, Wagner FA, Sanchez-Garcia S, Juarez-Cedillo T, Espinel-Bermudez C, Garcia-Gonzalez JJ, et al. Depressive symptoms among older adults in Mexico city. *J Gen Intern Med* 2008; 23(12): 1973-80.
 18. Patten SB, Williams JV, Lavorato DH, Campbell NR, Eliasziw M, Campbell TS. Major depression as a risk factor for high blood pressure: epidemiologic evidence from a national longitudinal study. *Psychosom Med*. 2009; 71(3): 273-9.
 19. Hermann N, Jean-François C, Thomas L, Aline D, Maria M, Michael GM, et al. Trajectories of depressive episodes and hypertension over 24 years: the Whitehall II prospective cohort study. *Hypertension*. 2011; 57(4): 710-6.
 20. Andreia ZS, Monica ZS, Joao BS, Francisco LN. Hypertension and depression, *Clinics*. 2005; 60(3): 241-50.

Yoğun Bakım Hemşirelerinin Sepsis Belirti Bulguları ile Yönetimine İlişkin Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi: Tanımlayıcı Araştırma*

Özge UYSAL¹, İmatullah AKYAR²

ÖZ

Amaç: Sepsis, sıklıkla yaşamı tehdit eden karmaşık bir durumdur. Yaşamı tehdit eden bu ciddi tablo ile kritik bakımda en sık karşılaşılan sağlık profesyonellerinden olan hemşireler, hastayı sepsis açısından değerlendirme, sepsisin erken fark edilmesi ile hastanın izlemi ve bakımında önemli sorumluluğa sahiptir. Bu çalışma, yoğun bakım hemşirelerinin sepsis belirti-bulguları ile yönetimine ilişkin bilgi düzeylerinin ve uygulamalarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Tanımlayıcı nitelikteki araştırmanın örneklemini Ankara ilinde yer alan üç üniversite hastanesinin yoğun bakımlarında görev yapan 108 hemşire oluşturmuştur. Veriler “Sepsis Belirti-Bulguları ve Klinik Yönetimi Bilgi Formu” ve “Tanıtıcı Bilgiler Formu” kullanılarak toplanmıştır. “Sepsis Belirti-Bulguları ve Klinik Yönetimi Bilgi Formu”, “Sepsiste Sağlık Kampanyası” tedavi kılavuzu temel alınarak, uzman görüşü ile oluşturulmuştur. Veriler tanımlayıcı istatistikler, Ki Kare ve t testi ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan hemşirelerin %70,4’ünün sepsis tanımını, %71,3’ünün septik şok tanı kriterlerini doğru olarak bildiği saptanmıştır. Sepsis konusunda eğitim/kurs alan hemşirelerin %94,4’ü sepsis tanımını doğru olarak bilmıştır. Hemşirelerin %75’i çalıştıkları kurumda sepsisi önleme, tedavi ve bakımına yönelik herhangi bir bakım paketi/protokol kullanılmadığını, %25’i çalıştıkları klinikte sepsis skorum sistemi kullanıldığını belirtmiştir.

Sonuç: Yoğun bakım hemşirelerinin sepsis tanısı konusunda farkındalığının olduğu ancak klinik yönetimi ve bakım standartlarının tamamını uygulama konusunda eksikliklerinin olduğu saptanmıştır. Klinik uygulama alanlarında sepsis tanısı ile izlenen hastaları günlük olarak değerlendirmeyi hedefleyen skorum sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması ve hemşirelerin sepsis konusunda güncel literatürü takip ederek uluslararası kılavuzlarda belirtilen bakım standartlarını uygulamalarını sağlayacak bakım politikalarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik; sepsis; septik şok; yoğun bakım.

Intensive Care Nurses’ Knowledge About Sepsis Symptoms and Management: A Descriptive Study

ABSTRACT

Aim: Sepsis, often life-threatening, is a complex condition. Nurses, most frequently faced with this serious life-threatening situation in critical care, have important responsibilities in patient assessment and early diagnosis of sepsis, and in the follow-up and care of the patient. The aim of this study is to determine intensive care nurses’ knowledge about sepsis symptoms and signs, and practices for management.

Material and Methods: The sample of this descriptive study consists of 108 nurses working in intensive care units of three university hospitals in Ankara. Data was collected with “Sepsis Symptoms-Signs and Clinical Management Sheet” and “Data Sheet”. “Sepsis Symptoms-Signs and Clinical Management Sheet” was developed based on “Surviving Sepsis Campaign” guideline. Descriptive statistics, Chi-square and t test were used in data analysis.

Results: 70.4% of nurses correctly defined sepsis, while 71.3% correctly defined the criteria for septic shock. Almost all (94.4%) of the nurses with a training/course on sepsis were better in definition of sepsis correctly. While 75% of the nurses stated that they did not use any care bundle/protocol for sepsis prevention, treatment or care in their institution, 25% of the nurses stated that sepsis scoring system was used in their clinic.

Conclusion: Although ICU nurses are aware of the diagnosis of sepsis, they lack in clinical management and use of care standards in bedside care. To expand the use of scoring systems on daily basis, to develop care policies that will enable nurses to follow the current literature and apply the care standards specified in international guidelines can be recommended.

Keywords: Intensive care; nursing; sepsis; septic shock.

1 Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Ankara, Türkiye
2 Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Ankara, Türkiye.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author İmatullah AKYAR, e-mail: akyar@hacettepe.edu.tr , akyarim@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 17.05.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 22.04.2024

*Bu çalışma Özge Uysal’ın “Yoğun bakım hemşirelerinin sepsis belirti-bulguları ile yönetimine ilişkin bilgi düzeylerinin incelenmesi” başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

GİRİŞ

Sepsis, sıklıkla yaşamı tehdit eden karmaşık bir durumdur (1). Hastanelerde yüksek mortalite ile ilişkili enfeksiyonun tetiklediği inflamatuvar yanıt olarak tanımlanan sepsis tablosunda; konakçının enfeksiyona karşı aşırı ve düzensiz yanıtı mevcuttur (2). Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2017 yılında öncelikli küresel sağlık sorunu olarak tanımlanan sepsis (3,4); her yıl 11 milyon kişinin ölümü olmak üzere yıllık 48,9 milyon kişinin yaşamını doğrudan etkilemektedir (5). Tüm dünyada gerçekleşen her beş hastane ölümünün birinden sorumlu olan sepsis, yoğun bakım ünitelerindeki en önemli mortalite ve morbidite nedeni olarak belirtilmektedir (5,6). Ülkemizde sepsis hastalık yükü tam olarak bilinmemekle birlikte 2018 yılında yapılan nokta prevalans çalışmasında hastaların %17,3'ünde sepsis, %13,5'inde septik şok saptanmıştır (7). Başka bir çalışmada sepsis insidansı %36,5 ve mortalite oranı %65,6 olarak bulunmuştur (8).

Küresel hastalık yükü nedeniyle 1990'lardan bu yana klinik araştırmaların ve konsensus toplantılarının odak noktalarından biri olan sepsis için tartışmalı terminoloji ve tanımlamalar son yıllarda netleştirilmeye çalışılmıştır (5,6). Bu konuda 2001, 2012, 2016 ve 2021 yıllarında yapılan toplantılar ile kılavuzlarda güncellemeler yapılmış ve yoğun bakım, acil tıp ve diğer ilgili klinisyenlerin sepsis erken tanı ve yönetiminde adımlar belirlenerek en iyi klinik uygulama için kılavuz bir kaynak olarak geliştirilmiştir (9). Avrupa Yoğun Bakım Tıp Birliği ve Yoğun Bakım Tıp Birliği tarafından düzenlenen Sepsis-3 isimli toplantıda tanımlamalar tekrar gözden geçirilmiş ve sepsis tanımı "konağın enfeksiyona karşı uygunsuz (disregüle) yanıtı sonucu oluşan ve yaşamı tehdit eden organ disfonksiyonu" şeklinde yenilenmiştir (2).

Dünya genelindeki önemine rağmen sepsisi tanıma ve yönetme konusunda sağlık personelinin farkındalığının yetersiz olduğu bilinmektedir (2,9). Sepsisin erken tanısı ve doğru bir şekilde "sepsis altı" bakım paketi kapsamında yönetimi (oksijen tedavisi, kan kültürü alınması, antibiyotik tedavisi, intravenöz (IV) sıvı replasmanı, laboratuvar bulgu ve saatlik aldığı-çıkardığı izlemi), özellikle ilk altı saatte volüm resüsitasyonuna başlanması, hastaların hayatta kalma oranlarının artırılmasında ve sepsisten kaynaklanan maliyetin azaltılmasında etkili olmaktadır (2,10). Sağlık personelinin sepsise ilişkin farkındalığını artırmak ve sepsise bağlı mortaliteyi azaltmak için 2004 yılında Sepsiste Sağlık Kampanyası başlatılmıştır (11). Bu kampanya ile bakım algoritmaları, tanı ve tedavi izlemlerine yönelik kılavuzlar geliştirilmiştir. Ağır sepsis ve septik şok yönetiminde tüm dünyada referans niteliğinde olan kılavuz, sepsis tanısı ile izlenen hastaların tedavi ve bakım yönetiminde multidisipliner yaklaşımın önemi ile kanıta dayalı bakımın esaslarını ve hemşirelerin sepsisli hasta bakımını yönetmedeki kritik rolünü vurgulamaktadır (11).

Yaşamı tehdit eden bu ciddi tablo ile yoğun bakımda en sık karşılaşılan, hastanın 24 saat boyunca kesintisiz izlemine yapan hemşireler, hastayı sepsis riski açısından değerlendirme, sepsisin erken tanı ve tedavisi ile hastanın izlemi ve bakımında önemli sorumluluğa sahiptir (12). Hastaların sepsis şüphesi/varlığı ile bozulan yaşamsal fonksiyonları iyileştirme ve sürdürmeye yönelik kritik kararların alınmasını sağlayan yoğun bakım hemşirelerinin sepsisi erken tanıyabilmesi, sepsis

yönetiminde etkin rol alması beklenmektedir (13, 14). Sepsisli hastanın genel durumu kötüleştiğinde hemen fark edilerek tedaviye başlanmasında hemşireler kritik rol oynamaktadır. Hastada oluşan değişikliklerin tanımlaması ile sepsise bağlı çoklu organ yetmezliği, şok ve ölümlerin önlenmesi mümkün olmaktadır (14). Erken tanı ve yönetim, mortalite ve sepsise bağlı sağlık bakım maliyetlerini azaltmada oldukça önemlidir (15). Literatürde hemşirelerin sepsisi erken tanımasına yönelik program geliştirdiği çalışmalar sonucunda sepsise bağlı ölümlerin %29,7'den %21,1'e düştüğü (16), hastaların hastanede ortalama 3,7 gün (1,5-5,9 gün) daha az yattıkları saptanmıştır (15).

Hemşirelerin sepsisi tanıma ve yönetme konusundaki önemli rollerine rağmen, hemşirelik eğitim programlarında bu konuya yeterince yer verilmediği konuya ilişkin farkındalık ve bilgilerinin sınırlı olduğu ifade edilmektedir (17). Yapılan çalışmalarda hemşirelerin sepsis tanı kriterlerini tam olarak bilmedikleri ve girişimler konusunda karar veremedikleri (10), hemşirelerin eğitim düzeyinin ve çalıştıkları kliniklerin sepsisi tanıma ve tedaviye ilişkin bilgilerini etkilediği (13), hemşirelerin güncelleme eğitimine ve klinik uygulamada kılavuzlara ihtiyaç duydukları (14) belirtilmektedir.

Yaşamı tehdit eden sorunları olan yoğun bakım hastasının bakımını yöneten yoğun bakım hemşireliği; hem hastanın sepsise bağlı kliniğindeki kötüleşmenin olası işaretlerini tanıyabilme, hem de sepsis belirti ve bulgularının karmaşıklığını kavrayabilme noktasında daha özellikli bir alan haline gelmiştir (18). Sepsis durumunda hastanın iyileşmesi zamana bağlıdır ve erken tanılama sonrası uygun tedaviye hemen başlanması gerekmektedir. Sepsisin küresel bir sağlık sorunu olması, ciddi mortaliteye neden olmasının yanı sıra yüksek sağlık bakım maliyetlerine yol açması, ülkemizde sepsisin tanı, tedavi ve bakımında önemli rolleri olan hemşirelerin bu konudaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Amaç

Bu araştırma ile yoğun bakım hemşirelerinin sepsis belirti-bulguları ile yönetimine ilişkin bilgi ve uygulamalarının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma Soruları

1. Yoğun bakım hemşireleri sepsisi ve belirti-bulgularını doğru tanımlayabiliyor mu?
2. Yoğun bakım hemşirelerinin sepsise ilişkin aldıkları eğitim ve klinik uygulamalarının / kullandıkları araçların sepsis belirti-bulguları ve yönetimine ilişkin bilgi durumlarına etkisi nedir?
3. Yoğun bakım hemşirelerinin sepsis tedavi ve klinik yönetimine ilişkin gerçekleştirdikleri uygulamaların sıklığı nedir?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Türü (Tasarımı)

Araştırma, tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer

Araştırma, araştırmanın uygulama sürecinde üniteleri hizmet veren ve uygulama izni alınabilen Ankara ilinde yer alan 600 ve üzeri yatak kapasitesine sahip üniversite hastanelerinin erişkin yoğun bakım ünitelerinde yürütülmüştür.

Araştırma Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, üniversite hastanelerinin erişkin yoğun bakım ünitelerinde Ocak 2018 itibarıyla çalışan tüm hemşireler (185 hemşire) oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimi yapılmamış, evrendeki tüm hemşireler çalışmaya alınmıştır. Araştırma örnekleme, araştırmanın yapıldığı tarihte hastanelerin yoğun bakım ünitelerinde aktif olarak çalışan, bulunduğu ünite en az 6 aydır doğrudan hasta bakım hizmeti sunan ve araştırmaya katılmaya gönüllü hemşireler dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında evreni oluşturan 185 hemşireden; 16'sı araştırmaya katılmak istemediği için, 35'i iş yoğunluğu sebebiyle vakit ayıramadığı için, 19'u çalıştığı yoğun bakımda 6 aydan daha kısa süredir görev yaptığı için, 7'si çalıştığı birimin tadilatla olması nedeniyle kendilerine ulaşılamadığı için araştırmaya dahil edilememiştir. Araştırma toplam 108 hemşirenin katılımı ile (temsiliyet oranı %58.4) gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veriler; iki form kullanılarak elde edilmiştir. Birinci formda sepsis belirti-bulguları ile yönetimine ilişkin sorular yer alırken, ikinci formda hemşirelerin tanıtıcı özelliklerini elde etmeye yönelik sorular yer almaktadır.

Sepsis Belirti-Bulguları ve Yönetimi Bilgi Formu: Soru formu, Avrupa Yoğun Bakım Tıp Birliği ve Yoğun Bakım Tıp Birliği tarafından en son 2016 yılında yayınlanan, 2018 yılında revize edilen ve sepsis konusunda dünyada referans niteliği taşıyan "Sepsiste Sağlık Kampanyası (SSC)" tedavi kılavuzu (11) temel alınarak araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Form yoğun bakım sorumlu hemşiresi, yoğun bakım klinik hemşiresi, yoğun bakım klinik şefi, yoğun bakım yan dal asistanı, yoğun bakım alanında çalışan hemşire akademisyen, enfeksiyon kontrol komitesi hemşiresi ve ölçme değerlendirme alanında çalışan hemşire akademisyenden oluşan yedi uzmanın görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlar tarafından taslak formda yer alan sorular araştırmanın amacı doğrultusunda ayırıcı niteliklerine göre 1-5 arasında puanlanmıştır (1-ayırıcı nitelikte değil, 2-çok az ayırıcı nitelikte, 3-biraz ayırıcı nitelikte, 4-büyük ölçüde ayırıcı nitelikte, 5-çok ayırıcı nitelikte). Formda yer alan soruların aldıkları puan ortalamaları en düşük "3,5", en yüksek "5" olarak değerlendirilmiştir. Alınan öneriler doğrultusunda formun ilgili yerlerinde gerekli düzeltmeler yapılarak iki hemşire akademisyen ve bir enfeksiyon kontrol komite hemşiresi olmak üzere üç uzmandan tekrar görüş alınmıştır. Formda yer alan soruların tamamına yakını "çok ayırıcı nitelikte" olarak değerlendirilmiş ve formun son hali oluşturulmuştur. Son hali verilen form; sepsis tanımı, tanısına ilişkin bilgi durumunu değerlendiren 4 soru, sepsis klinik yönetimine ilişkin yapılan uygulamaları klinikte uygulama sıklığı ile değerlendiren 25 ifadeden oluşmaktadır. Bilgi düzeyini değerlendiren sorulardan bir tanesi açık uçlu olup hemşirelerin sepsis tanımını yazması istenmiştir. Diğer üç soru ise çoktan seçmeli tipte olup; septik şok tanı kriterleri, sepsis tanısı kapsamında yaşam bulgu değişimleri ile genel değerlendirmeyi kapsamaktadır. Sepsis tanımı ile ilgili soru "bilmiyorum" ve "biliyorum" seçenekleri ile yapılandırılmış, "biliyorum"u seçen hemşirelerin açık uçlu yanıtlarında "enfeksiyon, bağışıklık sisteminin süpresyonu, çoklu

organ hasarı" ifadelerine yer verme durumları değerlendirilmiştir. Çoktan seçmeli soruların değerlendirilmesinde doğru seçeneğin yanıtlanması beklenmiştir. Sepsisin klinik yönetimine ilişkin hemşirelerin yaptıkları uygulamaları değerlendiren 25 ifade, SSC-2016 kılavuzu temel alınarak geliştirilmiştir (11). Hemşirelerin sepsis yönetiminde gerçekleştirdikleri tedavi ve bakım uygulamalarının sıklıklarını "hiçbir zaman, nadiren, bazen, sıklıkla, her zaman" şeklinde belirtmeleri istenmiştir.

Tanıtıcı Bilgiler Formu: Formda hemşirelerin cinsiyeti, yaşı, mezun olunan okul, mezuniyet yılı, hangi yoğun bakımda çalıştığı, sepsis konusunda eğitim alma durumu, sepsis konusunda kurumda kullanılan bakım protokolü olup olmadığını inceleyen sorular yer almaktadır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın etik kurul izni araştırmanın uygulandığı üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan GO 18/126 sayı ile 20 Mart 2018 tarihinde alınmıştır. Araştırma uygulanmadan önce araştırma kapsamına alınan hastanelerin başhekimlik ve hemşirelik hizmetleri müdürlüklerinden yazılı izin alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan hemşirelere araştırma hakkında bilgi verilmiş, onamları alınmıştır. Araştırma Helsinki Deklarasyonu 2008 prensiplerine, araştırma ve yayın ilkelerine uygun olarak yürütülmüştür.

Verilerin Toplanması

Ön Uygulama

Araştırmanın ön uygulaması, üçüncü basamak bir yoğun bakımda, 20-29 Ekim 2018 tarihleri arasında 20 hemşire ile gerçekleştirilmiştir. Ön uygulamadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda soru formunda düzenlemeler yapılmıştır. Ön uygulamada elde edilen veriler araştırma kapsamında değerlendirilmemiştir.

Araştırmanın Uygulanması

Araştırma kapsamına alınan üniversite hastanelerinin hastane yönetim birimlerinden yazılı izin alınmasından sonra her hastanenin öncelikle hemşirelik hizmetleri yöneticileri ile görüşülmüş, verilerin toplanacağı tarihler hakkında bilgi verilmiştir. Araştırma verileri 01 Kasım-31 Aralık 2018 tarihleri arasında toplanmıştır.

Araştırma kapsamına alınan hemşirelerin çalıştıkları kliniklere gidilerek öncelikle servis sorumlu hemşireleri araştırma hakkında bilgilendirilmiş, sonrasında hemşireler ile görüşülerek araştırma hakkında bilgi verilmiş, sözel onamdan sonra yazılı onam formu hemşireler tarafından okunmuş ve imzalanmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden ve formları doldurmak için uygun olan hemşireler soru formlarını görüşme esnasında doldurmuş ve teslim etmişlerdir. Vardiyalı çalışma nedeniyle ulaşılamayan hemşirelerin çalıştıkları günler öğrenilmiş, uygun oldukları günlerde soru formları teslim edilmiştir. İş yoğunluğu nedeniyle hemşirelerin uygun oldukları zamanda soru formlarını doldurmaları istenmiş, dolduramayan hemşirelere formların bir hafta içerisinde teslim alınacağı iletilmiştir. Bir hafta içerisinde formları dolduramayan hemşirelerden formlar uygun oldukları tarihte teslim alınmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır. Analizde Ki-Kare ve t testi kullanılmıştır. İstatistiksel değerlendirmede anlamlılık düzeyi olarak $p < 0,05$ kabul edilmiş ve bu değerlerin elde

edilmesi halinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde yorumlanmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya katılan hemşirelerin yaş ortalaması 27,7±4,30 (22-42) olup, %72,2'si kadındır. Hemşirelerin %93,5'i lisans mezunu, %88'i üçüncü basamak yoğun bakımlarda çalışmakta, meslekte çalışma süreleri ortalama 4,74 ± 3,95 (1-22) yıl, yoğun bakımda çalışma süreleri ise 3,70 ± 3,43 (1-22) yıldır. Hemşirelerin %83,3'ü sepsis ile ilgili herhangi bir eğitim ya da kurs almadıklarını, %74,1'i çalıştıkları kurumda sepsisi önlemeye yönelik, %75'i sepsis tedavi ve bakımına yönelik bir protokol/bakım paketi kullanılmadığını belirtirken, yalnızca %15,7'si çalıştığı klinikte sepsis tanılama aracı/skorlama sistemi kullanıldığını ifade etmiştir. Hemşirelerin sepsis eğitimini hastanede hizmet içi eğitim şeklinde aldıkları, sepsis önlemede bakım paketi kullanılan kurumlarda bakım paketinin hekim ve hemşire tarafından günlük olarak uygulandığı saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Araştırmaya katılan hemşirelerin tanıtıcı özellikleri (n=108)

Tanıtıcı Özellikler	Ort ± SS (min.-maks.)	
Yaş (yıl)	27,7 ± 4,30 (22-42)	
Çalışma süresi (yıl)	4,74 ± 3,95 (1-22)	
Yoğun bakımda çalışma süresi (yıl)	3,70 ± 3,43 (1-22)	
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	78	72,2
Erkek	30	27,8
En Son Mezun Olunan Program		
Sağlık meslek lisesi	2	1,8
Ön lisans	3	2,8
Lisans	101	93,6
Lisansüstü	2	1,8
Çalıştığı Yoğun Bakım Düzeyi		
Üçüncü basamak	95	88,0
İkinci basamak	13	12,0
Sepsis ile ilgili Eğitim/Kurs Alma Durumu		
Eğitim alan	18	16,7
Eğitim almayan	90	83,3
Sepsis Tanılama Aracı Kullanma Durumu (107)		
Tanılama aracı kullanan	17	15,7
Tanılama aracı kullanmayan	90	83,3
Sepsisi Önlemeye Yönelik Bakım Paketi Kullanma Durumu		
Bakım paketi kullanan	28	25,9
Bakım paketi kullanmayan	80	74,1
Sepsis Tedavi ve Bakımına Yönelik Protokol Uygulama Durumu		
Protokol uygulayan	27	25,0
Protokol uygulamayan	81	75,0

SS: Standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum, n: Sayı, %: Yüzde.

Hemşirelerin %70,4'ü sepsis tanımını bildiğini belirtmiştir. Sepsis tanımını bildiğini belirten 76

hemşireden 64'ü sepsis tanımı için gerekli üç ifadeden (enfeksiyon, bağışıklık sisteminin supresyonu, çoklu

organ hasarı) en az birini doğru bilmiştir. Hemşirelerin %71,3'ü sepsis için gerekli tanı kriterlerini (yeterli sıvı replasmanına rağmen ortalama arteriyel basınç değerinin

65mmHg üzerinde olmaması, vazopressör gerekliliği, serum laktat düzeyinin 2 mmol/L üzerinde olması), %53,7'si sepsiste hastada oluşan yaşam bulgu değişimlerini (vücut sıcaklığı <36°C, vücut sıcaklığı > 38°C, solunum > 22/dk, nabız > 90/dk, sistolik kan basıncı <100 mm/Hg) doğru seçenekte tanımlamıştır. Araştırmaya katılan hemşirelerin %54,6'sı sepsisi düşündürecek diğer bulgulara (4000 < lökosit değeri, lökosit değeri > 12000, Glaskow Koma Skala skoru < 13, idrar çıkışında azalma, kan şekeri >120 mg/dl, ödem) ilişkin soruya yanlış cevap vermiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Hemşirelerin sepsis tanımı ve belirti-bulgularına ilişkin bilgi durumları (n=108)

Bilgi Durumu	n	%
Sepsis Tanımı		
Bilmiyorum	32	29,6
Biliyorum	76	70,4
Septik Şok Tanı Kriterleri*		
Doğru Bilenler	77	71,3
Yanlış Bilenler	31	28,7
Sepsis Tanısında Hastada Oluşan Yaşam Bulgu Değişimleri **		
Doğru Bilenler	58	53,7
Yanlış Bilenler	50	46,3
Hastada Sepsis Tanısı Düşündürecek Diğer Bulgular ***		
Doğru Bilenler	49	45,4
Yanlış Bilenler	59	54,6

n: Sayı, %: Yüzde.

***Doğru Yanıt:** Yeterli sıvı replasmanına rağmen ortalama arteriyel basınç değerinin 65mmHg üzerinde olmaması, vazopressör gerekliliği, serum laktat düzeyinin 2 mmol/L üzerinde olması

****Doğru Yanıt:** Vücut sıcaklığı < 36°C, Vücut sıcaklığı > 38°C, Solunum > 22/dk, Nabız > 90/dk, Sistolik kan basıncı < 100 mm/Hg

*****Doğru Yanıt:** 4000 < Lökosit değeri, Lökosit değeri > 12000, Glaskow Koma Skala Skoru < 13, İdrar çıkışında azalma, Kan şekeri > 120 mg/dl, Ödem

Hemşirelerin sepsis için gerekli tanı kriterlerine ilişkin verilen en sık ikinci yanıtlar (yanlış cevaplar) değerlendirildiğinde %20,4'ünün yalnızca "yeterli sıvı replasmanına rağmen ortalama arteriyel basınç değerinin 65mmHg üzerinde olmaması, vazopressör gerekliliği"ni içeren "serum laktat düzeyi" bilgisini içermeyen cevabı işaretlediği görülmektedir. Araştırmaya katılan hemşirelerin %20,4'ü sepsis tanısında hastada oluşan yaşam bulgu değişimleri sorusuna "sistolik kan basıncındaki değişim olduğunu" belirtmeyen seçeneği işaretleyerek yanıt vermiştir. Hemşirelerin %31,5'i hastada sepsis tanısı düşündürecek diğer bulgulara "hipoglisemi bulgusunun yer aldığı, lökopeni ve ödem

bulgusunun yer almadığı” seçenek ile yanıt vermiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Hemşirelerin septik şok tanı kriterleri ve sepsis bulgularına ilişkin en sık ikinci yanıtlarının (yanlış cevap) dağılımı

Cevaplar	n	%
Septik Şok Doğru Tanı Kriterlerine İlişkin Cevap		
Yeterli sıvı replasmanına rağmen ortalama arteriyel basınç değerinin 65mmHg üzerinde olmaması Vazopressör gerekliliği	22	20,4
Hemşirelerin Sepsis Tanısında Hastada Oluşan Yaşam Bulgu Değişimlerine İlişkin Cevap		
Vücut sıcaklığı < 36°C Vücut sıcaklığı > 38°C Solunum > 16/dk Nabız <60/dk	22	20,4
Hemşirelerin Hastada Sepsis Tanısı Düşündürecek Diğer Bulgularına İlişkin Cevap		
Lökosit değeri > 12000 Glaskow Koma Skala Skoru < 13 İdrar çıkışında azalma Kan şekeri <90 mg/dl Kan şekeri >120 mg/dl	34	31,5

n: Sayı, %: Yüzde.

Hemşirelerin sepsise ait tanımlayıcı özelliklerine göre sepsis belirti-bulguları ve yönetimine ilişkin bilgi durumları incelendiğinde, sepsis ile ilgili eğitim alan hemşirelerin tamamına yakını sepsis tanımını bilirken, eğitim almayanların yarısından fazlası sepsis tanımını doğru bilmemiştir. Yapılan analizde eğitim alma durumu ile sepsis tanımını doğru bilme arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Sepsis ile ilgili eğitim alan hemşirelerin çoğunluğu sepsisli hastanın yaşam bulgularında oluşabilecek değişimleri doğru bilmemiştir. Araştırmamızda yoğun bakım hemşireleri sepsis konusunda aldıkları eğitimi genellikle kurum içerisinde hizmet içi eğitim şeklinde aldıklarını belirtmişlerdir. Araştırmamızda sepsisi önlemeye yönelik bakım paketi kullananların %78,6’sı sepsis tanımını doğru bilmemiştir ve sepsisi önlemeye yönelik bakım paketi kullanan hemşirelerin sepsiste oluşan yaşam bulgu değişimlerini bildikleri saptanmıştır.

Hemşirelerin sepsis tedavi ve klinik yönetimine ilişkin uygulamaları incelendiğinde, %44,4’ünün hastaya sepsis tanısı konulduğunda, ilk altı saatte başlangıç tedavisini ekiple “her zaman” uyguladığını belirttiği görülmektedir. Hemşirelerin %44’ünün “sepsis altı” olarak bilinen oksijen tedavisi, kan kültürü alınması, antibiyotik tedavisi, intravenöz sıvı replasmanı, laboratuvar bulgu izlemi (hemoglobin, laktat) ve saatlik aldığı-çıkardığı izlemini (AÇİ) içeren uygulamalarının yapılmasını “her zaman” sağladığı görülmektedir. Hemşirelerin %38’i sıklıkla ve her zaman, hastaya uygulanan başlangıç sıvı replasman tedavisini takiben hastanın hemodinamik durumunu yakın takip ederek ek sıvı gereksinimi belirlediğini belirtmiştir. Hemşirelerin %43,5’i sıklıkla, %46,3’ü ise her zaman, sepsis ve septik şokta IV antibiyotikleri tanıdan sonraki ilk bir saat içinde uyguladığını belirtmiştir. Hemşirelerin

%25,9’u sepsisli hastada laktat düzeyini takip ettiğini belirtirken, %50’si enteral nütrisyona en erken dönemde (24-48 saat) başladığını belirtmiştir. Hemşirelerin sepsis klinik yönetimine ilişkin uygulamaları incelendiğinde “her zaman” gerçekleştirilen en sık uygulamaların “*Mekanik ventilasyon desteği uygulanan sepsis tanılı hastalarda aspirasyon riskinin azaltılması ve ventilatör ilişkili pnömoninin gelişmesinin önlenmesi için yatak başı 30-45° kaldırırım*” (%63,9) ve “*Hastanın basınç yaralanması açısından riskini değerlendirir, koruyucu hemşirelik uygulamalarını gerçekleştiririm*” (%53,7) maddeleri olduğu ifade edilmektedir. Hemşirelerin sepsis klinik yönetiminde “nadiren” gerçekleştirdiği uygulamalar incelendiğinde “*Hastanın laktat düzeyini takip ederim*” (%17,6) ve “*Hasta bakım hedefleri ve prognoz hakkında hasta ve hasta yakınları ile ekip üyesi olarak görüşürüm*” (%14,8) maddeleri olduğu görülmektedir (Tablo 4).

TARTIŞMA

Yaşamı tehdit eden hayati bir klinik tablo olan sepsis hastalarına sıklıkla bakım veren yoğun bakım hemşireleri, hastaların tedavi ve bakımında etkin rol almaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde, sepsisli hastaların tedavi ve bakımları sürdürülürken en son bilimsel gelişmelerden, uygulamalardan ve güncel kılavuzlardan faydalanılmaktadır (12, 19). Yoğun bakım hemşirelerinin sepsis tanılı yoğun bakım hastalarına kaliteli bir bakım sunabilmeleri için bilgilerini güncellemesi, sepsis konusunda düzenlenen eğitim ve farkındalık çalışmalarına katılması beklenmektedir. Araştırmamızın bulguları hemşirelerin çoğunluğunun sepsis tanımını ve septik şok için gerekli tanı kriterlerini; yarısından fazlasının sepsiste hastada oluşan yaşam bulgu değişimlerini doğru olarak bildiğini, hemşirelerin sepsis konusunda aldıkları eğitimin, klinikte sepsisi önlemeye yönelik bakım paketi kullanmanın sepsisin tanınması ve izleminde önemli yer tuttuğunu göstermektedir. Farkındalık çalışmalarının yoğun şekilde devam etmesine rağmen, konu ile ilgili literatür incelendiğinde hemşirelerin sepsis belirti bulguları ve klinik yönetimine ilişkin bilgi düzeyinin incelendiği çalışmalarda hemşirelerin sepsis konusunda eğitime ihtiyaç duydukları (10,12,13) ancak sepsis konusunda verilen eğitimin ve kurumunda protokol uygulamasının hemşirelerin sepsisin erken tanınmasında (16, 20, 21, 22) etkili olduğu görülmektedir. Kurumlarda kullanılan sepsisi önleme, tedavi ve bakımına yönelik bakım paketleri; hastayı günlük olarak değerlendirme imkanı sağlayarak sepsisin erken tanınması ve tedavi edilmesi ile bakım standartlarının oluşturulmasına katkı sağlamaktadır.

Hemşirelerin sepsisi erken fark etmesi, tedavi ve bakımını erken zamanda en etkin şekilde uygulayabilmesi için geliştirilen “Sepsis Altı” bakım paketi kapsamında hemşirelerin gerçekleştireceği basit uygulamalarla sepsisli hastaların sağkalım oranları artmaktadır. Dolayısıyla yoğun bakım hemşirelerinin doğrudan sorumluluğu olan; hastanın oksijenizasyonunu sağlama, kan kültürünü alma, IV antibiyotiklerini uygulama, sıvı replasmanını yapma, serum laktat düzeyini ve idrar miktarını takip etme uygulamaları sepsisli hastaların tedavi ve bakımında son derece önemlidir (21).

Tablo 4. Hemşirelerin sepsisin tedavi ve klinik yönetimine ilişkin gerçekleştirdikleri uygulamalar ve sıklıkları

Sepsis Tedavi ve Klinik Yönetimine İlişkin Uygulamalar	Hiçbir Zaman		Nadiren		Bazen		Sıklıkla		Her Zaman	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1. Hastaya sepsis tanısı konulduğunda, ilk 6 saatte başlangıç tedavisini ekiple uyguladım.	-	-	2	1,9	12	11,1	46	42,6	48	44,4
2. Hastaya sepsis tanısı konulduğunda oksijen tedavisi, kan kültürü alınması, antibiyotik tedavisi, IV sıvı replasmanı, laboratuvar bulgu izlemi (hemoglobün, laktat) ve saatlik AÇİ'yi içeren "sepsis altı" uygulamalarının yapılmasını sağladım.	1	0,9	2	1,9	12	11,1	45	41,7	48	44,4
3. Hastaya uygulanan başlangıç sıvı replasman tedavisini takiben hastanın hemodinamik durumunu yakın takip ederek ek sıvı gereksinimi belirledim.	2	1,9	1	0,9	23	21,3	41	38,0	41	38,0
4. Sepsis ve septik şokta IV antibiyotikleri tanıdan sonraki ilk bir saat içinde hastaya uyguladım.	1	0,9	3	2,8	7	6,5	47	43,5	50	46,3
5. Sepsis veya septik şokun olası kaynağı olduğu düşünülen intravasküler kateterlerin başka damaryolu sağlandıktan hemen sonra çıkartılmasını sağladım.	-	-	6	5,6	22	20,4	40	37,0	40	37,0
6. Vazopressör gereksinimi olan tüm hastalara koşullar uygun olur olmaz arter kanülü takılmasını sağladım.	2	1,9	6	5,6	27	25,0	34	31,5	39	36,1
7. Hastanın laktat düzeyini takip ederim.	16	14,8	19	17,6	20	18,5	28	25,9	25	23,1
8. Hastanın doku perfüzyonunu non-invaziv ya da invaziv araçlarla sürekli takip ederim.	2	1,9	3	2,8	13	12,0	53	49,1	37	34,3
9. Mekanik ventilasyon desteği uygulanan sepsis tanılı hastalarda aspirasyon riskinin azaltılması ve ventilatör ilişkili pnömoninin gelişmesinin önlenmesi için yatak başı 30-45° kaldırıyorum.	-	-	4	3,7	7	6,5	28	25,9	69	63,9
10. Mekanik ventilasyon desteği uygulanan ve weaning için uygun olan sepsis tanılı hastalarda spontan solunum denemelerini uyguladım.	3	2,8	4	3,7	25	23,1	38	35,2	38	35,2
11. Sepsis tanılı yoğun bakım hastalarının kan glikoz düzeyi kontrolünde, peş peşe iki kan glikoz düzeyi >180 mg/dL olduğunda insülin başlanması konusunda hekime bilgi veririm.	3	2,8	8	7,4	16	14,8	44	40,7	37	34,3
12. İnsülin infüzyonu uygulanan hastalarda, kan glikoz düzeyi ve insülin infüzyon hızı stabil hale gelene kadar her 1-2 saatte, sonrasında ise her 4 saatte bir kan glikoz düzey ölçümünün yapılmasını sağladım.	4	3,7	9	8,3	20	18,5	42	38,9	33	30,6
13. Herhangi bir kontrendikasyon olmadıkça venöz tromboemboli riski için farmakolojik profilaksi açısından hastalarını değerlendiririm.	2	1,9	9	8,3	26	24,1	36	33,3	35	32,4
14. Uygun olduğunda venöz tromboemboli riski için farmakolojik ve mekanik profilaksiyi birlikte kullanabilirim.	4	3,7	3	2,8	20	18,5	49	45,4	32	29,6
15. Gastrointestinal kanama için risk faktörleri taşıyan sepsis veya septik şok hastalarında stres ülser profilaksisi uygulanması gerektiğini bilirim.	1	0,9	3	2,8	16	14,8	52	48,1	36	33,3
16. Enteral yoldan nütrisyon desteği uygulanabilen sepsis veya septik şok tanılı yoğun bakım hastalarında enteral nütrisyonu erken dönemde (24/48 saatte) başladım.	1	0,9	4	3,7	18	16,7	54	50,0	30	27,8
17. Sepsis veya septik şok tanılı yoğun bakım hastalarında, enteral nütrisyonu intoleransı olan veya yüksek aspirasyon riski taşıyan hastalar hariç gastrik rezidü hacmini rutin olarak takip etmem.	13	12,0	12	11,1	23	21,3	37	34,3	23	21,3
18. Hastanın göz kırpmaya refleksini günlük olarak değerlendiririm.	-	-	8	7,4	24	22,2	39	36,1	37	34,3
19. Hastanın basınç yaralanması açısından riskini değerlendirir, koruyucu hemşirelik uygulamalarını gerçekleştiririm.	-	-	3	2,8	5	4,6	42	38,9	58	53,7
20. Hasta bakım hedefleri ve prognoz hakkında hasta ve hasta yakınları ile ekip üyesi olarak görüşürüm.	2	1,9	16	14,8	27	25,0	35	32,4	28	25,9

n: Sayı, %: Yüzde.

Araştırmamızda hemşirelerin tamamına yakını ilk altı saatte hastaya sepsis tanısı konulduğunda oksijen tedavisi, kan kültürü alınması, antibiyotik tedavisi, IV sıvı replasmanı, laboratuvar bulgu izlemi (hemoglobün, laktat) ve saatlik AÇİ'yi içeren "sepsis altı" uygulamalarının yapılmasını sağladıklarını belirtmişlerdir. Yoğun bakımlarda sepsisin erken tanınması kadar hastaların tedavisinin en erken şekilde başlatılması ve bakım standartlarına uyulması son derece önemlidir. Özellikle erken zamanda IV sıvı replasmanının yapılması

ve uygun antibiyoterapinin başlanması gerekmektedir (23). Araştırmamızda hemşirelerin yarısından fazlası sıklıkla, sepsis ve septik şokta IV antibiyotikleri tanıdan sonraki ilk bir saat içinde uyguladığını belirtmiştir. Araştırmamıza katılan hemşirelerin büyük çoğunluğunun antibiyotiklerin erken zamanda başlanmasıyla ilgili önem konusunda farkındalığının olduğu görülmektedir. Stamataki ve arkadaşları çalışmasında hemşirelerin %88,5'i sepsis tanısından sonra en erken zamanda antibiyotik tedavisinin uygulandığını belirtmiştir (18).

Bruce ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise hemşirelerin sepsise yönelik protokol kullanmaları sonucunda IV antibiyotikleri başlama süreleri protokol kullanmadan önce 135 dakika iken protokol kullanımı sonrası 108 dakika olarak belirlenmiştir (22). Sepsis tedavi ve bakımına yönelik protokol kullanımı fayda sağlamakla birlikte halen kılavuzlarda belirtilen hedeflere ulaşamamıştır (22).

Laktat düzeyinin takibi sepsis ve septik şoktaki hastalar için çok önemlidir. Araştırmamızda hemşirelerin %20,4'ü laktat düzeyinin septik şok için gerekli bir kriter olmadığını belirten seçeneği işaretlemiştir, aynı zamanda sepsisli hastanın klinik takibinde hemşirelerin yalnızca dörtte biri sepsisli hastada laktat düzeyini takip ettiğini belirtmiştir. Sepsiste doku oksijenizasyonu ve yıkımı hakkında önemli göstergelerden biri olan laktat düzeyinin düzenli takibi gerekmektedir. Hastalarda hipotansiyon olmaksızın laktat düzeyinin yüksekliği erken sepsis tanısı açısından oldukça önemlidir. Hemşirelik yönetmeliğinde belirtildiği gibi hastadan kan numunesi almak ve değerlendirmek yoğun bakım hemşiresinin görev ve sorumlulukları arasında yer almaktadır (24). Konu ile ilgili Robson ve arkadaşlarının çalışmasında da benzer şekilde hemşirelerin %78'i ağır sepsis tanılı hastalarda laktat düzeyinin 2mmol/L düzeyinde olduğunu bilmediklerini belirtmiş, hemşirelerin yalnızca %22'sinin hipotermiyi, %46'sının SpO₂ (periferik oksijen saturasyonu) düşüklüğünü, %43'ünün ise artmış glikoz düzeyi ve hipotansiyonu sepsis ile ilişkilendirdiği belirtilmiştir (10). Dört uluslararası yoğun bakım hemşireliği birlikleri tarafından tanımlanan sepsisli hastaların bakımında uygulanacak hemşirelik girişimleri içinde hemşirelerden uluslararası sepsis kılavuzunun farkındalığının artırılması, sepsise ilişkin kalite geliştirme uygulamalarını gerçekleştirmesi, hasta ve aile merkezli bakımı savunması ve sepsisli hasta bakım sonuçlarını iyileştirmesi beklenmektedir (25). Ancak, araştırmamızda hemşirelerin çoğunluğu sepsis konusunda bilgilerini güncellemediği, yeni elde ettiği bilgileri klinikte paylaşmadığı ve sepsise ilişkin herhangi bir skorlama sistemi kullanmadığını belirtmiştir. Araştırma sonuçlarımıza göre hemşireler kurum politikası olarak belirlenen eğitim ve farkındalık çalışmalarına katılırken bireysel gelişim sağlama ile ilgili faaliyetlerinin sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durumun ülkemizde hemşirelerin kanıta dayalı bakım uygulamalarına ilişkin tutum ve bilgi düzeyleri ile ilişkilendirilmektedir (26, 27).

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmamızda veri toplama formları iş yoğunluğu nedeniyle hemşirelerden aynı gün teslim alınamamıştır. Ayrıca hemşirelerin sepsisin klinik yönetimine yönelik yaptıkları tedavi ve bakım uygulamalarının sıklıkları kendi ifadelerine (öz bildirim) dayanmaktadır ve bu konuda gözlem yapılamamıştır.

SONUÇ

Araştırmamız sonucunda yoğun bakım hemşirelerinin sepsis tanısı konusunda farkındalığının olduğu ancak klinik yönetimi ve bakım standartlarını uygulama konusunda eksikliklerinin olduğu saptanmıştır. Lisans ve hizmet içi eğitimlerde sepsisi erken tanıma ve sepsis klinik yönetimine ilişkin konulara yer verilmesi, sepsisli hastaları günlük olarak değerlendirmeyi hedefleyen skorlama sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması ve

hemşirelerin sepsis konusunda güncel literatürü takip ederek uluslararası kılavuzlarda belirtilen bakım standartlarını uygulamalarını sağlayacak bakım politikalarının geliştirilmesi önerilmektedir.

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

KAYNAKLAR

1. Picard KM, O'Donoghue SC, Young-Kershaw DA, Russell KJ. Development and implementation of a multidisciplinary sepsis protocol. *Critical Care Nurse*. 2006; 26(3): 43-54.
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315(8):801-10.
3. World Health Organization [Internet]. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. [Updated: 2020; Cited: 2023 April 9]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334216/9789240010789-eng.pdf>
4. Cecconi M, Evans L, Levy M, Rhodes A. Sepsis and septic shock. *The Lancet*. 2018; 392 (10141): 75-87.
5. Fleischmann C, Scherag A, Adhikari NK, Hartog CS, Tsaganos T, Schlattmann P, et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2016; 193(3): 259-72.
6. Elay G, Gündoğan K, Coşkun R. Sepsis yönetiminde ne değişti? Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Dergisi. 2014; 5(1): 11-21.
7. Baykara N, Akalın H, Arslantaş MK, Hancı V, Çağlayan Ç, Kahveci F, et al. Sepsis study group. epidemiology of sepsis in intensive care units in Turkey: a multicenter, point-prevalence study. *Critical Care*. 2018; 22(1): 93.
8. Kara İ, Undar HN Seven F, Kalem F, Ural G, Çiçekci F. The relationship between sepsis foci and procalcitonin values in intensive care patients. *Journal of Critical and Intensive Care*. 2020; 11(2): 42-9.
9. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith C M, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Medicine*. 2021; 47(11): 1181-247.
10. Robson W, Beavis S, Spittle N. An audit of ward nurses' knowledge of sepsis. *Nursing in Critical Care*. 2007; 12(2): 86-92.
11. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Medicine*. 2017; 43(3): 304-77.
12. Kleinpell R, Aitken L, Schorr CA. Implications of the new international sepsis guidelines for nursing care. *American Journal of Critical Care*. 2013; 22(3): 212-22.

13. Torsvik M, Gustad LT, Mehl A, Bangstad IL, Vinje LJ, Damås JK, et al. Early identification of sepsis in hospital inpatients by ward nurses increases 30-day survival. *Critical Care*. 2016; 20(1): 1-9.
14. Rababa M, Bani Hamad D, Hayajneh AA. Sepsis assessment and management in critically ill adults: A systematic review. *Plos One*. 2022; 17(7): e0270711.
15. Rhee C, Dantes R, Epstein L, Murphy DJ, Seymour CW, Iwashyna TJ, et al. Estimating the national burden of sepsis using clinical data. *American Journal of Critical Care Medicine*. 2017; 195: A5010-A5010.
16. Jones SL, Ashton CM, Kiehne L, Gigliotti E, Bell-Gordon C, Disbot M, et al. Reductions in sepsis mortality and costs after design and implementation of a nurse-based early recognition and response program. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. 2015; 41(11): 483-AP3.
17. Bryant SG. Collaborating to educate nursing students on sepsis recognition and response. *Nursing Management*. 2019; 50(5): 46-51.
18. Stamataki P, Papazafiropoulou A, Kalaitzi S, Sarafis P, Kagiari M, Adamou E, et al. Knowledge regarding assessment of sepsis among Greek nurses. *Journal of Infection Prevention*. 2014; 15(2): 58-63.
19. Vincent JL. Increasing awareness of sepsis: World sepsis day. *Critical Care*. 2012; 16(5): 1-2.
20. Delaney MM, Friedman MI, Dolansky MA, Fitzpatrick JJ. Impact of a sepsis educational program on nurse competence. *The Journal of Continuing Education in Nursing*. 2015; 46(4): 179-86.
21. Yousefi H, Nahidian M, Sabouhi F. Reviewing the effects of an educational program about sepsis care on knowledge, attitude, and practice of nurses in intensive care units. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2012; 17(2): 91-5.
22. Bruce HR, Maiden J, Fedullo PF, Kim SC. Impact of nurse-initiated ED sepsis protocol on compliance with sepsis bundles, time to initial antibiotic administration, and in-hospital mortality. *Journal of Emergency Nursing*. 2015; 41(2): 130-7.
23. Robson WP, Daniels R. The Sepsis Six: helping patients to survive sepsis. *British Journal of Nursing*. 2008;17(1):16-21.
24. Hemşirelik Yönetmeliği [Internet]. [Updated: 2010 March 08; Cited: 2023 April 9]. Available from: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=13830&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
25. McCaffery M, Onikoyi O, Rodrigopulle D, Syed A, Jones S, Mansfield L, et al. Sepsis-review of screening for sepsis by nursing, nurse driven sepsis protocols and development of sepsis hospital policy/protocols. *Nursing and Palliative Care*. 2016; 1(2): 33-7.
26. Daştan B, Hintistan S. Dahiliye kliniklerinde çalışan hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının belirlenmesi: kırsal bölge örneği. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 2018; 1(1): 1-9.
27. Yılmaz D, Düzgün F, Dikmen Y. Hemşirelerin kanıta dayalı hemşireliğe yönelik tutumlarının incelenmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg*. 2019; 1(4): 713-9.

Hemşirelik Öğrencilerinin Pozitif Psikoterapi Yapıları ile Depresyon, Anksiyete ve Stres Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Ferhan AÇIKGÖZ¹, Tuğba SARI², Çiğdem ŞEN TEPE³

ÖZ

Amaç: Pozitif psikoterapi yapılarından olan birincil ve ikincil yeteneklerin az gelişmiş veya çok gelişmiş olması yaşam alanında sorunlara neden olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri ile pozitif psikoterapi yapılarından olan birincil ve ikincil yetenekler arasındaki ilişkilerin incelenmesidir.

Gereç ve Yöntemler: İlişkisel tarama modeline dayanan bu çalışmaya bir devlet üniversitesinin 2022-2023 akademik yarıyılında kayıtlı olan 167 hemşirelik bölümü öğrencisi katılmıştır. Google Formlar'dan oluşturulan bir anket aracılığı ile Kişisel Bilgi Formu, Wiesbaden Pozitif Psikoterapi ve Aile Terapisi Envanteri ve Depresyon-Anksiyete Stres Ölçeği online olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde çoklu regresyon analizi tekniği kullanılmıştır.

Bulgular: Analiz sonuçlarına göre üniversite öğrencilerinde gelişmiş olan en az yeteneğin sabır olduğu en gelişmiş yeteneğin ise inanç/anlam yeteneği olduğu belirlenmiştir. Birincil yeteneklerden sabır ve güven yetenekleri her üç iyilik hali değişkeniyle (depresyon, anksiyete ve stres) düşük düzeyde de olsa bir ilişkiye sahiptir. Birincil yeteneklerden umudun depresyon üzerine, sabırın stres üzerine etkisi olduğu bulunmuştur. İkincil yeteneklerden başarı yeteneğinin depresyon ve anksiyete üzerine, düzen yeteneğinin anksiyete üzerine etkisi olduğu görülmüştür.

Sonuç: Çalışma sonuçlarına dayanarak depresyon, anksiyete ve stres düzeyinin semptomların birincil ve ikincil yeteneklerle ilişkili olduğu söylenebilir. Bu çalışmanın bulguları göz önüne alınarak öğrencilerin ruh sağlığını korumada yeteneklerin dengeli kullanımına ilişkin programlar ve düzenlemeler için geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Pozitif psikoterapi; hemşirelik öğrencileri; depresyon; anksiyete; stres.

Investigation of The Relationship Between Positive Psychotherapy Structures and Depression, Anxiety and Stress Levels of Nursing Students

ABSTRACT

Aim: Underdeveloped or highly developed primary and capacitance capacities with positive psychotherapy constructs lead to purposes in the life field. The aim of this study is to examine the relationships between nursing students' consumption, anxiety and stress estimation, and primary and capacities, which are positive psychotherapy architectures,

Material and methods: This study is based on the relational screening model. 167 nursing department students enrolled in a state university in the 2022-2023 academic year participated in the research. A questionnaire survey from the Personal Information Form, Wiesbaden Positive Psychotherapy and Family Therapy Inventory, and the Depression-Anxiety Stress Scale, Google Forms was applied online. Multiple regression analysis technique was used in the analysis of the data.

Results: According to the results of the analysis, it was determined that the least developed ability in university students is patience, and the most developed ability is belief/meaning ability. Patience and trust, which are among the primary capacities, have a low relationship with all three well-being variables (depression, anxiety and stress). The results of the regression analysis showed that the capacities to hope has an effect on depression, and the capacities to patience has an effect on stress. It has been seen that the capacities to achievement, which is one of the secondary capacities, has an effect on depression and anxiety, and the capacities to orderliness has an effect on anxiety.

Conclusion: According to the parts of the study, where the constructs of depression, anxiety and stress relief differ from each other by their primary and variable capacities. Using these units of use, programs and uses for the use of their capacities in the protection of their mental health can be developed.

Keywords: Positive psychotherapy; nursing students; depression; anxiety; stress.

1 Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği AD, Düzce, Türkiye

2 Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık AD, Antalya, Türkiye

3 Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü Psikiyatri Hemşireliği AD., Sakarya, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Ferhan AÇIKGÖZ, e-mail: ferhanacikgoz@duzce.edu.tr

Geliş Tarihi / Received: 26.07.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 22.04.2024

GİRİŞ

Üniversite yılları ergenlik döneminden genç yetişkinliğe kadar uzanan, kimlik ve bağımsızlık kazanma çabalarının devam ettiği, zorlu bir dönemdir. Üniversiteyi kazanan bireyler kazanma sevincinin yanında, aileden ayrılmaya, yeni bir çevreye uyum sağlama, ekonomik güçlükler, barınma problemleri gibi birçok sorunla karşı karşıya kalmaktadırlar (1-4). Hemşirelik öğrencileri yaşanan bu problemlerin yanında sağlık alanında öğrenci olmanın güçlükleri ile de baş etmek durumundadırlar. Hemşirelik öğrencilerinin stres faktörleri arasında, eğitim yaşantısının ilk yıllardan itibaren hasta bakımı, ölüm gibi travmatik deneyimler, klinikte hata yapma korkusu, öğretim elemanından ya da klinik çalışanlarından yeterli destek alamama, iletişim sorunları gibi durumlar yer almaktadır. Uzun süreli ve kontrol edilemeyen strese maruz kalma öğrencilerin akademik performans, profesyonel kimlik gelişimi ve sağlıklarını olumsuz yönde etkilemektedir (3,5,6).

Hemşirelik bölümünde okuyan öğrencilerin depresyon, anksiyete ve stres düzeyinin genel öğrenci kitlesine göre daha yüksek olduğuna dair bulgular bulunmaktadır. (7,8). Yüksel ve Bahadır Yılmaz'ın (9) yaptığı çalışmada hemşirelik öğrencilerinde orta derecede depresyonu %20,3, şiddetli depresyonu %5,8 olarak bildirmişlerdir. Benzer bir şekilde, Gümüş ve Zengin (10) hemşirelik öğrencilerinde orta (%16,6) ve şiddetli düzeyde (%16,9) depresif, orta (%20,0) ve yüksek düzeyde (%20,0) anksiyete belirtisi olduğunu belirtmişlerdir. Rathnayake ve arkadaşlarının (11) çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin çoğunluğunun hafif ile aşırı şiddetli depresyon (%51,1), anksiyete (%59,8) ve stres (%82,6) semptomları olduğunu rapor etmişlerdir. Uzun süreli stres, anksiyete ve depresif belirtiler hemşirelik öğrencilerinin sağlık ve refahı üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmektedir. Bunun yanında akademik başarının azalması, klinik uygulamalar sırasında hasta ve ekip ile iletişim sorunları, klinik performansta azalma, düşük kalitede hasta bakımı gibi sonuçları olduğu bildirilmektedir (11). Bu nedenle depresyon, anksiyete ve stres ile ilişkili faktörlerin incelenmesi ve önleyici planlamaların önemli olduğu düşünülmektedir.

Depresyon, anksiyete ve stres yönetimi üzerine çalışan psikoterapi ekolleri bulunmaktadır. Psikodinamik yaklaşım (12), bilişsel-davranışçı yaklaşımlar (13), farkındalık temelli terapiler (12), pozitif psikoterapi (14) bu ekollere örnek gösterilebilir. Bu çalışmada pozitif psikoterapi temelli bakış açısından yararlanarak depresyon anksiyete ve stres konusu ele alınacaktır.

Pozitif ve Kültürlerarası Psikoterapi günümüzde yaygın bir şekilde kısaltılmış kullanımı ile Pozitif Psikoterapi (PPT) 1960'ların sonlarına doğru Prof. Dr. Nossrat Peseschkian öncülüğünde Almanya'da geliştirilmiştir. PPT çeşitli araç ve yöntemlerin uygulanmasıyla farklı kültür ve coğrafyada kullanılan bütünleştirici bir yöntemdir. (15-17). PPT'nin umut, denge ve konsültasyondan oluşan üç ana prensibi vardır. PPT yaşamın dört boyutta olduğunu ve bu dört boyutu beden, başarı, ilişki ve manevi/fantezi olarak sıralamaktadır (18). PPT'nin temel amacı dört yaşam alanında dengenin sağlanması ve bireyin gerçek kapasitelerinin gelişiminin desteklenmesidir. PPT her insanın sevmeye ve bilme olmak üzere iki temel kapasiteye sahip olduğunu belirtmektedir.

Bireylerin sevmeye ve bilme kapasitesiyle dünyaya geldiği ve yaşam boyu gelişebilme potansiyeli olduğu inancına dayanmaktadır. Sevmeye yeteneği; birincil bakım vericiler ile kurulan bağ ile gelişmekte ve şekillenmektedir. Sevmeye yeteneği; sevmeye ve sevilme yeteneğidir ve sevmeye kapasitesinin kullanılmasıyla birlikte sabır, zaman, temas, tensellik, umut, inanç ve birlik olmak gibi birincil yetenekler ortaya çıkmaktadır. Bilme kapasitesi; her insan yaşamında birçok şeyi sorgulamakta ve bu soruların cevabını aramak bilme yeteneğini ifade etmektedir. Bilme yeteneği geliştikçe düzen, temizlik, dakiklik, nezaket, dürüstlük, başarı ve sadakat gibi ikincil yetenekleri ortaya çıkmaktadır (15,19-21). PPT yapılarından olan birincil ve ikincil yeteneklerin az gelişmiş veya çok gelişmiş olması bireyin çatışma kaynaklarını dengesiz kullanmasına ve yaşam dengesini kurmada zorlanmasına neden olabilmektedir. Bunun sonucunda da ruhsal ve bedensel sağlık sorunları görülebilmektedir. Yoğunluğu her insanda değişen bu yeteneklerin dengeli kullanımı bireyin sağlığı üzerine olumlu etkiler oluşturmaktadır. Bu noktada PPT çatışma süreçlerinde yeteneklere odaklanmakta ve bireyin kendi yeteneklerini fark etmesine yardımcı olmaktadır (15,22).

Hemşirelik öğrencilerinin ruhsal belirtilerin tanımlanması, koruyucu müdahalelerin planlanması ve psikososyal iyilik halinin sürdürülmesi hem bireysel hem mesleki gelişimleri açısından önemlidir. Alanyazınında hemşirelik öğrencilerinin ruhsal belirtilerine ilişkin araştırmalar olmasına rağmen PPT (birincil ve ikincil gerçek yetenekler) ile araştırmalar sınırlı sayıdadır.

Bu noktadan hareketle hemşirelik öğrencilerinin pozitif psikoterapi yapılarını ortaya koyan çalışmalara ihtiyaç vardır. Aynı zamanda bu çalışma sonuçlarının, hemşirelik öğrencilerinin ruhsal iyilik halinin sürdürülmesinde PPT temelli yaklaşımlara fırsat sağlayacağı düşünülmektedir. Böylelikle hemşirelik öğrencilerinin kişisel ve meslek özellikleri ile uyumlu yeteneklerine farkındalık geliştirmesi ve kendine yardım sunabilmesi beklenmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin öznel refahının artması ile hasta bakım kalitesinin artabileceği düşünülmektedir. Bunlarla birlikte bu çalışma hemşirelik öğrencileri ile sınırlı sayıda çalışmanın yapıldığı PPT veri tabanına katkı sağlaması açısından önemlidir. Bu çalışmanın amacı hemşirelik öğrencilerinin pozitif psikoterapi yapılarından olan birincil ve ikincil yetenekler ile depresyon, anksiyete, stres arasındaki ilişkinin incelenmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Tipi

Bu araştırma mevcut durumu sorgulayan tanımlayıcı bir araştırma olarak planlanmıştır. Bu çalışmada araştırmaya katılan hemşirelik öğrencilerinin depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri ile pozitif psikoterapi bağlamında birincil ve ikincil yetenekler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır.

Araştırmanın Evren-Örnekleme

Araştırmanın evrenini, 2022-2023 eğitim öğretim yılında Türkiye'de bir üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümünde öğrenim gören öğrenciler oluşturmuştur. Araştırmada yer alacak hemşirelik öğrencisi sayısının belirlenmesinde Gpower 3.1.9.7

programından yararlanılmıştır. Yapılan güç analizi sonucunda %95 güç, %5 hata payı ve $d=0,507$ etki büyüklüğü ile toplamda en az 152 olarak belirlenmiştir (23). Bu çalışmanın örneklemini ise kolay ulaşılabilir örnekleme yoluyla ulaşılan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan 167 hemşirelik bölümü öğrencisi oluşturmuştur. Örnekleme dahil edilme kriterleri; 18 yaşını doldurmuş olmak, hemşirelik bölümü öğrencisi olmak, soruları eksiksiz cevaplamak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmak şeklinde belirlenmiştir.

Veri toplama araçları

Veri toplama araçları uzaktan eğitim süreci nedeniyle Google Formlar aracılığıyla online olarak toplanmıştır. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Wiesbaden Pozitif Psikoterapi ve Aile Terapisi Envanteri (PPTATE-WIPPF) ve Depresyon, Anksiyete Stres Ölçeği (DASS-21) kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Bu form araştırmacı tarafından katılımcıların cinsiyet ve yaş bilgilerini toplamak amacıyla oluşturulan formdur.

Wiesbaden Pozitif Psikoterapi ve Aile Terapisi Envanteri- PPTATE (Wiesbaden's Inventory of Positive Psychotherapy and Family Therapy-WIPPF): PPTATE, Peseschkian ve Deidenbach tarafından geliştirilmiş 88 maddelik bir ölçektir. Ölçek birincil ve ikincil yetenekler üzerine temellenmiş pozitif psikoterapi yapılarını ölçmektedir. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Sarı, Eryılmaz ve Varlıklı Öztürk (24) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin birincil yetenekler, ikincil yetenekler, çatışma ile başa çıkma kaynakları ve model boyutları olmak üzere dört boyutu vardır. Ölçekten alınan puanlar yükseldikçe yeteneklerin gelişmişlik düzeyleri artmaktadır. Uyarlama çalışmasında çalışmada alt ölçeklerin güvenilirlik analizinde Cronbach alfa tekniği kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, ikincil yetenekler için Cronbach alfa güvenilirliği 0,77 ve birincil yetenekler için 0,75 olarak bulunmuştur (24). Bu çalışmada ise birincil yetenekler için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,75, ikincil yetenekler için 0,77'dir.

Depresyon, Anksiyete Stres Ölçeği (DASS-21): Lovibond ve Lovibond tarafından 1995'te geliştirilen Ölçeğin Türkçe'ye uyarlama çalışması Sarıçam (25) tarafından ölçeğin kısa formu geliştirilmiştir. 4'lü likert tipi (Hiçbir Zaman=0, Bazen ve Ara sıra=1, Oldukça Sık=2, Her Zaman=3) derecelendirmeye sahiptir. Ölçeğin depresyon, anksiyete ve stres olmak üzere üç alt boyutu vardır. Her bir alt boyut 7 madde olmak üzere toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 21, en düşük puan 0'dır. Normal değer aralığı depresyon için 0-4 puan, anksiyete için 0-3 puan, stres için 0-7 puandır. Hafif düzey depresyon puanı 5-6, anksiyete puanı 4-5, stres puanı 8-9 aralığında; orta düzey depresyon puanı 7-10, anksiyete puanı 6-7, stres puanı 10-12 aralığında; ileri düzey depresyon puanı 11-13, anksiyete puanı 8-9, stres puanı 13-16 aralığında; çok ileri düzey depresyon puanı 14 ve üzeri, anksiyete puanı 10 ve üzeri, stres puanı 17 ve üzeri puan aralığındadır. Ölçeğin Türkçe uyarlama çalışmasında Cronbach Alpha iç tutarlılık kat sayısını 0,89, madde-toplam korelasyonları 0,51 ile 0,75 arasında bulunmuştur. Klinik örneklemede Cronbach alfa iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı depresyon alt ölçeği için 0,87, anksiyete alt ölçeği için 0,85 ve stres alt ölçeği için 0,81

olarak bulunmuştur (25). Bu çalışmada ise Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı depresyon alt ölçeği için 0,86, anksiyete alt ölçeği için 0,80 ve stres alt ölçeği için 0,75 olarak bulunmuştur.

İstatistiksel Analiz

Çalışma verilerinin analizinde IBM SPSS Statistics 25 paket programı kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirlik analizinde Cronbach alfa katsayısı kullanılmıştır. Demografik verilerin tanımlayıcı istatistikleri n(%) ve ortalama±standart sapma ile sunulmuştur. Depresyon, anksiyete ve stres ile yetenekler arasındaki ilişki Pearson korelasyon katsayısı ile, birincil ve ikincil yeteneklerin depresyon, anksiyete ve stres düzeyini anlamlı bir şekilde açıklayıp açıklayamadığı çoklu regresyon analizinden yararlanılmıştır. Veri dağılımının normalliği testi basıklık çarpıklık değerleri kullanılarak incelenmiş ve verilerin normal dağılım şartlarını sağlandığı görülmüştür. Çoklu regresyon analizi öncesi analiz kriterleri olan Durbin-Watson katsayısı (oto-korelasyon) ve Varyans Şişme Faktör (Variance Inflation Factor-VIF) katsayıları bakılmıştır. Durbin-Watson katsayısının 1,5 ile 2,5 arasında olması ve VIF katsayılarının 10'dan az olması otokorelasyonun ve çoklu bağlantı olmadığını göstermektedir. Çalışmada ölçeklerin güvenilirlik analizinde Cronbach alfa tekniği kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde en düşük anlamlılık düzeyi olarak 0,05 kabul edilmiş ve değerlendirmeler bu anlamlılık düzeyi üzerinden yapılmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma Helsinki Deklorasyonu Prensipleri'ne uygun şekilde ilerlemiştir. Araştırma için Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan 27.04.2023 tarih ve 2023/111 sayılı karar no ile onay alınmıştır. Araştırmaya dahil edilen öğrencileri bilgilendirilmiş ve onamları alınmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bilgilerin araştırma raporu dışında herhangi bir yerde kullanılmayacağı ve bireylerin araştırmadan istedikleri anda ayrılacakları sözel belirtilmiştir. Veri toplama araçlarının kullanımı için e-posta yolu ile izin alınmıştır.

BULGULAR

Çalışma bulgularına 18-25 yaş aralığında yaşlarının ortalama ve standart sapması $21,17\pm 1,41$ olan 167 öğrenci dahil edilmiştir. Katılımcıların 143'ü (%86) kadındır. Verilerin analizinde çoklu regresyon analizi kullanılmıştır. Verinin normallik varsayımını kontrol etmek için çarpıklık ve basıklık istatistikleri incelenmiştir. Sonuçlara göre, çarpıklık değerleri .393 ile .717 arasında değişken, basıklık değerleri -.455 ile .150'dir. bu sonuçlar, normalliğin makul bir varsayım olduğunu göstermektedir (26).

Depresyon, Anksiyete ve Stres ile Birincil ve İkincil Yetenekler Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Depresyon, anksiyete ve stres ile birincil ve ikincil yeteneklerin ortalama ve standart sapma değerlerine Tablo 1' de yer verilmiştir. Öğrencilerin depresyon ve anksiyete ortalama puanları orta düzeyde, stres puanı ise normal düzeydedir. Üniversite öğrencilerinde gelişmiş olan en az yeteneğin sabır olduğu en gelişmiş yeteneğin ise inanç/anlam yeteneği olduğu belirlenmiştir. Birincil yetenekler ve depresyon, anksiyete ve stres arasındaki ilişkilere yönelik Pearson korelasyonu sonuçları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Depresyon, anksiyete ve stres ölçeği ve birincil ve ikincil yeteneklerin ortalama ve standart sapma değerleri (n=167)

	Ortalama	Standart Sapma
Depresyon	7,15	4,51
Anksiyete	6,46	4,02
Stres	7,74	3,66
Birincil Yetenekler		
Sabır	7,63	1,92
Zaman	8,39	1,82
İlişki	8,66	1,96
Güven	8,89	1,48
Umut	9,04	1,63
Yumuşaklık /Cinsellik	7,92	1,73
Sevgi, kabul	9,41	1,66
İnanç, anlam	9,50	1,58
İkincil Yetenekler		
Düzen	9,35	1,78
Temizlik	7,47	1,99
Dakiklik	9,22	2,01
Kibarlık	9,70	1,62
Açıklık, dürüstlük	9,09	1,68
Başarı	8,	1,90
Güvenirlilik	9,97	1,46
Tutumluluk	6,49	1,91
İtaat	8,97	1,46
Adalet	9,48	1,60
Sadakat	10,17	1,33

Tablo 2. Birincil yetenekler ve depresyon, anksiyete ve stres arasındaki ilişkilerin incelenmesi (n=167)

	Depresyon	Anksiyete	Stres	Sabır	Zaman	İlişki	Güven	Umut	Yumuşaklık/Cinsellik	Sevgi	İnanç	
Depresyon	r	1	,591	,704	-,266	-,178	-,185	-,271	-,322	,056	-,175	-,074
	p		,000	,000	,001	,021	,017	,000	,000	,470	,024	,342
Anksiyete	r	,591	1	,730	-,204	-,216	-,082	-,246	-,175	-,017	-,104	-,035
	p	,000		,000	,008	,005	,290	,001	,024	,824	,182	,650
Stres	r	,704	,730	1	-,277	-,123	-,100	-,174	-,096	-,018	-,157	-,024
	p	,000	,000		,000	,115	,198	,024	,216	,822	,043	,757
Sabır	r	-,266	-,204	-,277	1	,376	,284	,418	,383	,309	,336	,300
	p	,001	,008	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Zaman	r	-,178	-,216	-,123	,376	1	,416	,375	,347	,296	,372	,473
	p	,021	,005	,115	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
İlişki	r	-,185	-,082	-,100	,284	,416	1	,428	,407	,282	,278	,369
	p	,017	,290	,198	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
Güven	r	-,271	-,246	-,174	,418	,375	,428	1	,471	,455	,386	,438
	p	,000	,001	,024	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
Umut	r	-,322	-,175	-,096	,383	,347	,407	,471	1	,183	,359	,378
	p	,000	,024	,216	,000	,000	,000	,000		,018	,000	,000
Yumuşaklık/Cinsellik	r	,056	-,017	-,018	,309	,296	,282	,455	,183	1	,213	,378
	p	,470	,824	,822	,000	,000	,000	,000	,018		,006	,000
Sevgi	r	-,175	-,104	-,157	,336	,372	,278	,386	,359	,213	1	,374
	p	,024	,182	,043	,000	,000	,000	,000	,000	,006		,000
İnanç	r	-,074	-,035	-,024	,300	,473	,369	,438	,378	,378	,374	1
	p	,342	,650	,757	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	

r: Pearson korelasyon katsayısı

Korelasyon katsayıları 0,01-0,29 arasında ise düşük; 0,30-0,70 arasında ise orta derecede bir ilişkiyi göstermektedir (26). Depresyon ile sabır ($r=-.27, p<.01$), zaman ($r=-.18, p<.01$), güven ($r=-.27, p<.01$), ilişki ($r=-.19, p<.01$) ve sevgi ($r=-.18, p<.01$) yetenekleri arasında negatif yönde zayıf bir ilişki olduğu, umut yeteneği ($r=-.32, p<.01$) ile depresyon arasında negatif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Anksiyete ile birincil yeteneklerden sabır ($r=-.20, p<.01$), zaman ($r=-.22, p<.01$), güven ($r=-.20, p<.01$) ve umut ($r=-.18, p<.01$) ile negatif yönde düşük düzeyde bir ilişki tespit edilmiştir. Stres ile ise birincil yeteneklerden benzer bir şekilde sabır ($r=-.27, p<.01$), güven ($r=-.17, p<.01$) ve sevgi ($r=-.18,$

$p<.01$) ile düşük düzeyde negatif yönde bir ilişki olduğu bulunmuştur. Bu bulgulara göre birincil yeteneklerden sabır ve güven yetenekleri her üç yıllık hali değişkeniyle (depresyon, anksiyete ve stres) düşük düzeyde de olsa bir ilişkiye sahiptir.

İkincil yetenekler ve depresyon, anksiyete ve stres arasındaki ilişkilere yönelik Pearson korelasyonu sonuçları Tablo 3’de verilmiştir. Depresyon ile başarı ve sadakat arasında çok düşük düzeyde negatif yönlü ilişki olduğu saptanmıştır. Anksiyete ile ise ikincil yeteneklerden düzen ve başarı yetenekleri düşük düzeyde ve negatif yönde bir ilişkiye sahiptir. İkincil yetenekler ve stres arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir.

Tablo 3. İkincil yetenekler ve depresyon, anksiyete ve stres arasındaki ilişkilerin incelenmesi (n=167)

		Depresyon	Anksiyete	Stres	Düzen	Temizlik	Dakiklik	Kıbarlık	Açıklık	Başarı	Güvenirlik	Tutumluluk	İtaat	Adalet	Sadakat
Depresyon	r	1	,591	,704	-,045	-,028	,036	,035	-,106	-,218	-,081	,006	-,078	-,115	-,171
	p		,000	,000	,565	,720	,649	,652	,173	,005	,299	,937	,316	,139	,027
Anksiyete	r	,591	1	,730	,170	,085	,152	,086	-,063	-,167	,001	,106	-,111	-,068	,010
	p	,000		,000	,028	,275	,050	,272	,417	,031	,986	,172	,155	,382	,901
Stres	r	,704	,730	1	,120	,045	,101	,045	-,047	-,082	-,005	,060	-,043	-,069	,048
	p	,000	,000		,124	,562	,192	,561	,545	,293	,950	,443	,579	,377	,538
Düzen	r	-,045	,170	,120	1	,462	,410	,417	,309	,237	,396	,193	,349	,255	,394
	p	,565	,028	,124		,000	,000	,000	,000	,002	,000	,012	,000	,001	,000
Temizlik	r	-,028	,085	,045	,462	1	,250	,269	,180	,302	,192	,290	,250	,058	,216
	p	,720	,275	,562	,000		,001	,000	,020	,000	,013	,000	,001	,457	,005
Dakiklik	r	,036	,152	,101	,410	,250	1	,286	,183	,192	,374	,130	,348	,248	,345
	p	,649	,050	,192	,000	,001		,000	,018	,013	,000	,094	,000	,001	,000
Kıbarlık	r	,035	,086	,045	,417	,269	,286	1	,190	,170	,463	,048	,353	,401	,429
	p	,652	,272	,561	,000	,000	,000		,014	,028	,000	,537	,000	,000	,000
Açıklık	r	-,106	-,063	-,047	,309	,180	,183	,190	1	,210	,393	,127	,198	,331	,393
	p	,173	,417	,545	,000	,020	,018	,014		,006	,000	,102	,010	,000	,000
Başarı	r	-,218	-,167	-,082	,237	,302	,192	,170	,210	1	,172	,199	,301	,278	,254
	p	,005	,031	,293	,002	,000	,013	,028	,006		,026	,010	,000	,000	,001
Güvenirlik	r	-,081	,001	-,005	,396	,192	,374	,463	,393	,172	1	,057	,360	,424	,554
	p	,299	,986	,950	,000	,013	,000	,000	,000	,026		,464	,000	,000	,000
Tutumluluk	r	,006	,106	,060	,193	,290	,130	,048	,127	,199	,057	1	,124	,177	,147
	p	,937	,172	,443	,012	,000	,094	,537	,102	,010	,464		,110	,022	,058
İtaat	r	-,078	-,111	-,043	,349	,250	,348	,353	,198	,301	,360	,124	1	,290	,395
	p	,316	,155	,579	,000	,001	,000	,000	,010	,000	,000	,110		,000	,000
Adalet	r	-,115	-,068	-,069	,255	,058	,248	,401	,331	,278	,424	,177	,290	1	,460
	p	,139	,382	,377	,001	,457	,001	,000	,000	,000	,000	,022	,000		,000
Sadakat	r	-,171	,010	,048	,394	,216	,345	,429	,393	,254	,554	,147	,395	,460	1
	p	,027	,901	,538	,000	,005	,000	,000	,000	,001	,000	,058	,000	,000	

r: Pearson korelasyon katsayısı

Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Birincil yeteneklerin depresyon, anksiyete ve stres düzeylerini yordamasına ilişkin çoklu regresyon analiz sonuçlarına dair bulgulara Tablo 4’de yer verilmiştir. Çoklu regresyon analizine korelasyon analizinde depresyon, anksiyete ve stresle ilişkili bulunan yetenekler dahil edilmiştir. Birincil yeteneklerin depresyon üzerindeki varyansın %14’ünü açıkladığı görülmektedir ($p<0,00$). Tablo 4’deki regresyon analizi sonuçlarına göre, umut yeteneğinin depresyon üzerinde negatif yönde

yordayıcı bir rolü olduğu tespit edilmiştir. Umud yeteneğindeki bir puanlık artış depresyon düzeyinde 0,587’lik bir düşüşe neden olduğu bulunmuştur. Bir başka analiz sonucuna göre, birincil yeteneklerden sabır yeteneğinin stres üzerinde yordayıcı bir rolü olduğu ve sabır yeteneğinin stres üzerinde toplam varyansın % 7’sini açıkladığı tespit edilmiştir ($F=2,312, p<0,003$).

Anksiyete ilgili regresyon analizi sonuçlarına göre ise, birincil yeteneklerin anksiyete üzerinde yordayıcı bir rolünün olmadığı bulunmuştur.

Tablo 4. Birincil yeteneklerin depresyon, anksiyete ve stres düzeylerini yordamasına ilişkin çoklu regresyon analiz sonuçlarına dair bulgular(n=167)

Depresyon	β	Standart Hata	Beta	t	p	
Sabit(Constant)	18,254	2,525		7,231	,000	
Sabır	-,310	,202	-,132	-1,535	,127	
Zaman	-,019	,217	-,008	-,087	,931	R=0,370 R ² =0,137
İlişki	-,026	,201	-,011	-,129	,898	Adjusted R
Güven	-,320	,281	-,105	-1,137	,257	Square=0,104 F=4,218
Umut	-,587	,248	-,212	-2,372	,019	p<0,001
Sevgi	-,022	,230	-,008	-,095	,925	
Anksiyete	β	Standart Hata	Beta	t	p	
Sabit (Constant)	14,341	2,150		6,671	,000	R=0,292
Sabır	-,178	,183	-,085	-0,970	,333	R ² =0,850
Zaman	-,257	,188	-,117	-1,373	,172	Adjusted R
Güven	-,416	,246	-,153	-1,689	,093	Square=0,063
Umut	-,073	,219	-,030	-,335	,738	F=3,784
						p<0,001
Stres	β	Standart Hata	Beta	t	p	
Sabit (Constant)	13,552	1,960		6,900	,000	R=0,289
Sabır	-,448	,161	-,235	-2,784	,006	R ² =0,083
Güven	-,134	,213	-,054	-,627	,531	Adjusted R
Sevgi	-,125	,183	-,057	-,684	,495	Square=0,067
						F=2,312
						p<0,003

β : Beta katsayısı

İkincil yetenekler ile depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri arasında yapılan çoklu doğrusal regresyon analizi sonucuna göre ikincil yeteneklerden başarının depresyon üzerinde ($p=0,005$) yordayıcı bir rolü olduğu bulunmuştur. İkincil yeteneklerin depresyon üzerindeki varyansın %0,005'ini açıkladığı, başarı yeteneğindeki bir puanlık artışın anksiyete düzeyinde 0,443'lük bir düşüşe neden olduğu sağladığı bulunmuştur (Tablo 5). Benzer bir şekilde ikincil yeteneklerden başarı ve düzenin anksiyete

üzerinde yordayıcı bir gücü olduğu tespit edilmiştir ($p=0,00$). Başarı ve düzen birlikte anksiyete üzerindeki varyansın %0,064'ünü açıklamaktadır. Düzen yeteneğindeki bir puanlık artış anksiyete düzeyinde 0,501'lik bir düşüşe neden olmaktadır. Başarı yeteneğindeki bir puanlık artışın ise 0,465'lik bir düşüş sağladığı bulunmuştur (Tablo 5). Son olarak, ikincil yeteneklerin stres üzerinde yordayıcı bir rolü olmadığı bulunmuştur ($p>0,005$).

Tablo 5. İkincil yeteneklerin depresyon, anksiyete ve stres düzeylerini yordamasına ilişkin çoklu regresyon analiz sonuçlarına dair bulgular

Depresyon	β	Standart Hata	Beta	t	p	
Sabit(Constant)	15,016	2,761		5,439	,000	R=,249,
Başarı	-,443	,186	-,187	-2,387	,018	R ² =0,062
Sadakat	-,422	,266	-,124	-1,587	,114	Adjusted R
						Square=0,051
						F=5,420
						p<0,005
Anksiyete	β	Standart Hata	Beta	t	p	
Sabit (Constant)	5,517	1,864		2,960	,000	R=0,273R ² =0,074
Düzen	-,501	,174	-,222	-2,874	,005	Adjusted R
Başarı	-,465	,164	-,219	-2,838	,005	Square=0,063
						F=6,893 p<0,002

β : Beta katsayısı

TARTIŞMA

PPT yapılarından olan birincil ve ikincil yeteneklerin aşırılığı ya da az gelişmiş olması yaşam içerisinde çatışma, anlaşmazlık ve sorunlara sebep olmaktadır. Bu durum ruh sağlığı açısından risk oluşturabilmektedir. Bir yeteneğin gelişmemiş olması az kullanılması anlamına gelirken çok gelişmiş olması da o alanda enerjisini yüksek seviyede kullanmasına yol açmaktadır. Bunun sonucunda enerjiyi az ya da aşırı kullanan bireyler bazı ruhsal sorunlar yaşayabileceği bildirilmiştir (17,27). Bu bakış açısıyla hemşirelik öğrencilerinin depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri ile birincil ve ikincil yetenekleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, birincil yeteneklerden sabır, zaman, güven, ilişki ve sevgi depresyonla düşük düzeyde negatif yönde ve umut yeteneği depresyonla orta düzeyde negatif yönde bir ilişkiye sahiptir. Çoklu regresyon analizi sonrasında elde edilen bulgular; hemşirelik öğrencilerinin birincil yeteneklerinden umudun depresyon düzeyini; sabır yeteneğinin stres düzeyini yordadığı, ikincil kapasitelerden başarı yeteneğinin depresyon üzerinde, başarı ve düzen yeteneklerinin ise anksiyete üzerinde yordayıcılığı olduğunu göstermektedir.

Birincil Yeteneklerin Depresyon-Anksiyete-Stres İlişkinini Değerlendirilmesi

Bu bölümde araştırma sonuçlarına iyi oluş değişkenleriyle orta düzeyde veya orta düzeye yakın anlamlı ilişkisi olduğu ve yordayıcı rolü olduğu tespit edilen birincil yeteneklerin açıklamasına yer verilmiştir.

Çalışma sonuçlarına bakıldığında umut yeteneği ile depresyon arasında negatif yönlü ilişki olduğu ve umudun depresyonu negatif yönde yordadığı görülmüştür. PPT açısından umut yeteneği, “bireyin yaşam planlarının/amaçlarının olması, amaçlarına ulaşmak için yeni yollar planlayabilmesi, iyi bir geleceğin beklediğine ve en ümitsiz görünen durumlarda bile çıkış yolu olabileceğine inanması/motivasyonunun olması” şeklinde tanımlanmaktadır (28,29). Umut kavramı istek inancı barındırmaktadır. Bu açıdan bakıldığında umut yeteneğini kullanan bireylerin karamsarlık ve çaresizlik duygularını daha az hissedeceği düşünülmüştür. PPT'nin merkezinde umut prensibi yer almaktadır. Bireyin yetenek ve kapasitelerinin farkına varması ve harekete geçirilmesiyle umut temelleri atılır ve iyileşme sürecinin adımları oluşturur (15). Yapılan çalışmalar incelendiğinde umudun fiziksel ve ruhsal sağlığı etkileyen bir özellik olduğu görülmüştür. Arslan ve arkadaşlarının (30) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada umut ile depresyon ve kaygı arasında negatif yönlü ilişki olduğunu rapor etmişlerdir. İmroğlu ve arkadaşlarının (31) yaptığı çalışma sonuçları psikolojik iyi oluş ile umut arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki ve umudun psikolojik iyi oluşun anlamlı yordayıcısı olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın bulguları literatürle benzerlik göstermektedir. Araştırmanın bulgularına göre sabır yeteneği her üç iyi oluş değişkeniyle (depresyon, anksiyete ve stres) de anlamlı bir şekilde ilişkili bulunmuştur. Bunun yanında sabır yeteneği stres üzerinde yordayıcı bir güce sahiptir. Sabır yeteneği; bireyin zorlu yaşam olayları ve olumsuzluklar karşısında tolerans gösterebilme, kendisine, diğerine ve durumlara karşı zaman tanıma ve bekleyebilme kapasitesidir (28,29). Sabır, bireyin hayal kırıklığı veya ıstırap karşısında sakince bekleme eğilimi

şeklinde de tanımlanabilir (32). Schnitker (32) sabır kavramı için bireyin iyi oluşunu destekleyen ve arzu edilen bir karakter gücü olarak ifade etmektedir. Günlük yaşamda karşılaşılan güçlükler, hayalkırıklıkları ve bekleme yaygınlığı göz önüne alındığında bireyler üzerine olumsuz etkileri olabileceği gözden kaçırılmamalıdır. Bu çalışmada, sabır yeteneği ile depresyon ve stres arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur. Literatürde sabır yeteneğini kullanmayan bireylerin depresyon düzeylerinin yüksek olduğu algılanan sosyal destek ve benlik saygısının sabırla pozitif korelasyon olduğu, depresyon tanısı alan bireylerin sabır yeteneğini tanımayan bireylerle göre daha düşük düzeyde kullandığı yönünde çalışmalara rastlanmıştır (22,33,34). Bu çalışmanın bulgusu literatürle uyumludur.

Çalışma sonuçlarında depresyonla, anksiyete ve stresle orta düzeye yakın bir şekilde anlamlı ilişkisi olan bir diğer yetenek güven yeteneğidir. PPT'de güven yeteneği, genellikle ilişki kurma söz konusu olduğunda insanlara duyulan güven, bireyin kendisine olan güveni ve toplum yaşamı için güvenirliliğin olması gerekliliğini düşünmesi ve davranması anlamına gelmektedir (29). Travma sonrası stres bozukluğu olan bireyler ile yapılan çalışmada güven kapasitesini kullanmama ve travmatik belirtiler arasında ilişki bulunmuş, aynı zamanda depresif belirtiler ve travma belirtinin arttığı görülmüştür (33). Bu çalışmanın sonuçları güven yeteneği ile depresyon arasında negatif yönde zayıf ilişki olduğu görülmüştür.

İkincil Yeteneklerin Depresyon-Anksiyete-Stres İlişkinini Değerlendirilmesi

Bu bölümde araştırma sonuçlarına göre iyi oluş değişkenleri üzerinde yordayıcı rolü tespit edilen ikincil yeteneklerin açıklamasına yer verilmiştir.

Bu çalışmada başarı yeteneği ile depresyon ve anksiyete arasında düşük düzeyde negatif yönlü ilişki bulunmuştur. Ayrıca başarı yeteneğinin hem depresyonun hem de anksiyetenin yordayıcısı olduğu görülmüştür. PPT'de başarı yeteneği hedeflere ulaşmak için sürece alışma ve motivasyonu sürdürme yeteneği şeklinde tanımlanmıştır (35). Eryılmaz'ın (22) çalışması depresyon tanısı alan bireylerin çatışma çözümünde iş/başarıyı daha az kullandığını göstermiştir. Sinici ve ark. (33) yaptıkları çalışmada travma hastalarında başarı yeteneğini kullanmayanların depresif belirtilerinde artış olduğunu saptamışlardır. Başarı kapasitesinin düşük düzeyde kullanılması bireyin kendisini işe yaramaz, kontrol kaybı, çaresiz ve güçsüz hissetmesine neden olabilir. Bunun sonucunda bireylerde anksiyete ve depresif semptomlar görülebileceği düşünülmüştür.

Anksiyetenin yordayıcılarından birisi de düzen yeteneğidir. PPT'de düzen yeteneği bireyin algısını, işlerini, duygularını düzenlemesi ve hayatını organize edebilmesi olarak tanımlanmıştır (28,29). Çaykuş ve Eryılmaz (19) çalışmasında; beliren yetişkinlerin düzen yeteneğinin mutluluk düzeyini pozitif yönde yordadığını rapor etmişlerdir. Bir başka çalışmada anksiyete tanısı alan bireylerin düzen yeteneğini daha fazla kullandıklarını ifade etmişlerdir (27). Bizim çalışmamızda düzen yeteneğindeki artışın anksiyete düzeyinde düşüşe neden olduğu görülmüştür. Bu bulgu düzen yeteneğinin; öğrencilerin günlük rutinlerini sürdürmesi, akademik ve sosyal etkileri planlaması ve yaşamlarını organize etme fırsatı sunması ile açıklanabilir.

Özetle hemşirelik öğrencilerinin birincil yeteneklerden umudun depresyon üzerindeki yordayıcı rolü ve sabrın stres üzerindeki yordayıcı rolü dikkate alındığında umut ve sabır yeteneklerinin etkin kullanılması durumunda depresyon ve stresin azalabileceği ifade edilebilir. Bunun yanında, ikincil yetenekleri ile depresyon, anksiyete ve stres düzeyleri arasındaki ilişkinin incelendiği bulgulara göre; başarı ve düzen etkin kullanıldığında anksiyete ve depresyon düzeyinin azalmasında etkisi olacağı söylenebilir.

SONUÇ

Çalışma sonuçlarına dayanarak depresyon, anksiyete ve stres düzeyinin semptomların birincil ve ikincil yeteneklerle ilişkili olduğu söylenebilir. Bu nedenle öğrencilerin ruh sağlığını korumada yeteneklerini tanımları ve uygun yerde kullanmalarına farkındalık kazandıran kazandıran programlar ve düzenlemeler geliştirilebilir. Duygu düzenleme stratejileri, meditasyon uygulamaları, stres yönetimi gibi becerilerin kazandırılması sabır yeteneğinin gelişimine, problem çözme becerilerinin kazandırılması, yaşam amaçlarının oluşturulması öğrencilerin umut yeteneğini kullanmalarına yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Öz güven çalışmaları, kendini ifade etme, atılganlık becerilerinin kazandırılması güven yeteneğinin kullanımına yönelik düzenlemeler arasında sıralanabilir. Ayrıca PPT ile yapılan çalışmaların sınırlı sayıda olması ve sağlıklı/hasta bireylere uygulanabilir olması nedeniyle PPT temelli çalışmaların sayısının artırılması önemlidir. Daha geniş örneklemli ve farklı popülasyonlarda çalışmalar planlanması önerilmektedir.

Araştırma örneklemini bir üniversitede öğrenim gören hemşirelik bölümü öğrencilerinden oluşmaktadır, bu nedenle diğer üniversitelerin hemşirelik bölümü öğrencilerine genellenemez.

TEŞEKKÜR

Düze Üniversitesi Hemşirelik Bölümü öğrencilerine katkılarından ötürü teşekkür ederiz.

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

KAYNAKLAR

1. Güngörmüş K, Okanlı A, Kocabeyoğlu T. Hemşirelik öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve etkileyen faktörler. *Psikiyatri Hemşireliği Dergisi*. 2015; 6(1): 9-14.
2. Turan N, Durgun H, Kaya H, Ertaş G, Kuvan D. Hemşirelik öğrencilerinin stres durumları ile bilişsel esneklik düzeyleri arasındaki ilişki. *Jaren*, 2019; 5(1): 59-66.
3. Zeng Y, Wang G, Xie C, Hu X, Reinhardt JD. Prevalence and correlates of depression, anxiety and symptoms of stress in vocational college nursing students from Sichuan, China: a cross-sectional study. *Psychology, Health & Medicine*. 2019; 24(7): 798-811.
4. Karataş Z, Camadan F. Üniversite öğrencilerinin psikolojik sağlamlıklarının açıklanmasında bilinçli farkındalığın ve çeşitli demografik değişkenlerin

- rolü. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*. 2020; 52(52): 348-70.
5. Schwarze MJ, Gerler JrE R. Using mindfulness-based cognitive therapy in individual counseling to reduce stress and increase mindfulness: an exploratory study with nursing students. *Professional Counselor*. 2015; 5(1); 39-52.
6. Luo Y, Meng R, Li J, Liu B, Cao X, Ge W. Self-compassion may reduce anxiety and depression in nursing students: a pathway through perceived stress. *Public Health*. 2019; 174: 1-10.
7. Bartlett ML, Taylor H, Nelson JD. Comparison of mental health characteristics and stress between baccalaureate nursing students and non-nursing students. *Journal of Nursing Education*. 2016; 55(2): 87-90.
8. Aloufi MA, Jarden RJ, Gerdtz MF, Kapp S. Reducing stress, anxiety and depression in undergraduate nursing students: Systematic review. *Nurse Education Today*. 2021; 102, 104877: 1-14.
9. Yüksel A, Bahadır Yılmaz E. Relationship between depression, anxiety, cognitive distortions, and psychological well-being among nursing students. *Perspectives in Psychiatric Care*. 2019; 55(4): 690-6.
10. Gümüş F, Zengin L. Hemşirelik öğrencilerinde anksiyete, depresif belirti sıklığı ve ilişkili faktörler. *Van Tıp Derg*. 2018; 25(4): 527-34.
11. Rathnayake S, Ekanayaka J. Depression, anxiety, and stress among undergraduate nursing students in a public university in Sri Lanka. *International Journal of Caring Sciences*. 2016; 9(3); 1020-32.
12. Başoğul C, Buldukoğlu K. Depresif bozukluklarda psikososyal girişimler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2015; 7(1): 1-15.
13. Gökdağ C, Sütcü S. Major depresif bozukluk tedavisinde bilişsel davranışçı grup terapisinin uzun dönemdeki etkililiği: Sistematik bir gözden geçirme. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2016; 8(Ek 1): 23-38.
14. Guo YF, Zhang X, Plummer V, Lam L, Cross W, Zhang JP. Positive psychotherapy for depression and self-efficacy in undergraduate nursing students: A randomized, controlled trial. *International Journal of Mental Health Nursing*. 2017; 26(4): 375-83.
15. Sarı T. Pozitif psikoterapi: Gelişimi, temel ilke ve yöntemleri ve Türk kültürüne uygulanabilirliği. *The Journal of Happiness & Well-Being*. 2015; 3(2): 182-203.
16. Česko E, Çakıcı E. Positive Psychotherapy in different cultures. In: Messias E, Peseschkian H, Cagande C. Editors. *Positive Psychiatry, Psychotherapy and Psychology*. Springer, Cham; 2020. p.201-09.
17. Peseschkian H, Remmer A. Positive Psychotherapy: An Introduction. In: Messias E, Peseschkian H, Cagande C. Editors. *Positive Psychiatry, Psychotherapy and Psychology*. Springer, Cham; 2020. p. 11-32.
18. Aypay A, Kara A. Pozitif psikoterapi denge modeli bağlamında dengeli yaşam ölçeği ve dengeli yaşam temel becerileri ölçeğinin geliştirilmesi. *Sakarya University Journal of Education*. 2018; 8(3): 63-79.

19. Çaykuş ET, Eryılmaz A. Beliren yetişkinlerin pozitif psikoterapi yapıları ile mutluluk düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Derg.* 2020; 7(5): 319-31.
20. Kılıç N, Eryılmaz A. Pozitif psikoterapi bağlamında narsisistik kişilik özelliklerinin incelenmesi. *Arch Neuropsychiatry.* 2018; 56: 40-6.
21. Çakmak I, Yavuz Güler Ç. Differences in adult males' and females' friendships within the context of the primary and secondary capabilities of positive psychotherapy: a mixed research. *Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal.* 2020; 10(59): 545-64.
22. Eryılmaz A. Depresyon tanısı alan ve almayan genç yetişkin erkeklerin pozitif psikoterapi yapıları açısından karşılaştırılması. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Derg.* 2016; 53: 294-303.
23. Yesilot Bozdağ S, Demirci Yesil P, Eskimez Z. The role of intolerance of uncertainty and anxiety sensitivity on nursing students' depression, anxiety, and stress levels. *Nurse Education in Practice.* 2022; 65: 1-8.
24. Sarı T, Eryılmaz A, Varlıklı-Öztürk G. Adaption of wiesbaden inventory of positive psychotherapy to Turkish culture. Oral Presentation, 5th World Congress on Positive Psychotherapy; 2010 9-12 Oct; İstanbul/Türkiye.
25. Sarıçam H. The psychometric properties of Turkish version of Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) in health control and clinical samples. *Journal of Cognitive-Behavioral Psychotherapy and Research.* 2018; 7(1): 19-30.
26. Leech NL, Barrett KC, Morgan GA. *SPSS for intermediate statistics: Use and Interpretation.* (2. Baskı). Taylor & Francis; 2005.
27. Kök Eren H, Eryılmaz A. Pozitif psikoterapinin birincil ve ikincil yetenekleri açısından anksiyete bozukluğu olan ve olmayan yetişkinlerin karşılaştırılması. *Anadolu Psikiyatri Derg.* 2019; 20(3): 229-36.
28. Peseschkian, N. Pozitif psikoterapiye giriş kuram ve uygulama. Çeviren: Sarı T. Ankara: Anı Yayıncılık; 2015.
29. Eryılmaz A. *Meta Teori: Bir Gelişim ve Psikoterapi Kuramı Olarak Pozitif Psikoterapi.* 1. Basım. Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti.; 2020.
30. Arslan C, Oral T, Karababa A. Ortaokul öğrencilerinin umut düzeylerinin, kaygı, depresyon ve mükemmeliyetçilik açısından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim.* 2018; 43(194): 101-10.
31. İmroğlu A, Demir R, Murat M. Psikolojik iyi oluşun yordayıcıları olarak bilişsel esneklik, bilinçli farkındalık ve umut. *Elektronik Sosyal Bilimler Derg.* 2021; 20(80): 2037-57.
32. Schnitker SA. An examination of patience and well-being, *The Journal of Positive Psychology.* 2012; 7(4): 263-80.
33. Sinici E, Sarı T, Maden Ö. Primary and secondary capacities in post-traumatic stress disorder (ptsd) patients in terms of positive psychotherapy. *International Journal of Psychotherapy.* 2014; 18(3): 17-31.
34. Koç H, Arslan C. Üniversite öğrencilerinde algılanan sosyal destek, benlik saygısı ve sabır arasındaki ilişkiler. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Derg.* 2019; 9(54): 821-40.
35. Kırillov I. Pozitif psikoterapi ilerliyor. 1. Bölüm-Teorik yansımalar. Çeviri Editörü: Sinici E. 1. Basımdan çeviri. Ankara: Atlas Akademik Basım Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti.; Ocak 2022.

Bir Üniversite Hastanesinde Doğum Yapan Kadınların Sezaryen ve Epizyotomi Oranları ile Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi

Handan GÜLER ¹, Hatice YEŞİLKAYA ², Gülbahtiyar DEMİREL ³

ÖZ

Amaç: Bu araştırma, bir üniversite hastanesinde iki yıl içinde doğum yapan kadınların sezaryen ve epizyotomi oranları ile bunları etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntemler: Retrospektif tasarımda gerçekleştirilen ve 20/04/2021- 02/10/2021 tarihleri arasında yapılan araştırmanın örnekleme bir üniversite hastanesinde iki yıl içinde doğum yapan 2038 kadının dosyası alındı. Bu dosyalardan kadınların yaşı ve yaşadıkları yeri saptamaya yönelik sosyodemografik özellikleri, gebelik, doğum, abortus, yaşayan çocuk sayısı, doğum şekli, sezaryen ise endikasyonu, epizyotomi uygulanma durumu gibi obstetrik özellikleri, Hg düzeyi, kronik hastalığının varlığı gibi kadının sağlığına yönelik veriler ile bebeğin kilosu ve apgar skoruna yönelik veriler elde edildi. Veriler IBM SPSS v.23.0 bilgisayar programı kullanılarak değerlendirildi.

Bulgular: Yaş ortalaması 29,14±5,77 olan ve ortalama 2,72±0,39 gebelik yaşayan kadınların %64,10'unun doğum şekli sezaryen olup, doğumların %37,04'ü primer sezaryen olarak gerçekleştirilmişti. Sezaryen endikasyonu olarak ilk sırayı mükerrer sezaryenin (%42,22) oluşturduğu, bunu fetal distres (%14,61) ve baş pelvis uyumsuzluğunun (%11,32) takip ettiği saptandı. Normal doğum yapan kadınların %68,34'üne ve ilk doğumu olanların %90'ına epizyotomi uygulandığı belirlendi. Kayıtlarda herhangi bir epizyotomi endikasyonuna rastlanılmadı.

Sonuç: Primer sezaryen oranının yüksek olması mükerrer sezaryen endikasyonunu ve beraberinde de sezaryen oranlarının artmasına neden olmaktadır. Epizyotomi endikasyonlarının belirlenip standarde edilmesi epizyotomi oranlarının azaltılmasında etkili olabilir. Bu bağlamda kanıta dayalı uygulamaların kliniklerde uygulanması, stratejik adımlar ve multidisipliner çalışmalarla bu oranların azaltılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Epizyotomi; kadın sağlığı; sezaryen; yenidoğan bebek.

Examination of Caesarean Section and Episiotomy Rates and Factors Affecting in Women Giving Birth in a University Hospital

ABSTRACT

Aim: This research was conducted to determine the cesarean section and episiotomy rates of women who gave birth within two years in a university hospital and the factors affecting them.

Material and methods: The sample of the study, which was conducted in a retrospective design between 20/04/2021 and 02/10/2021, included the files of 2038 women who gave birth in a university hospital within two years. From these files, sociodemographic characteristics to determine women's age and place of residence, obstetric characteristics such as pregnancy, birth, abortion, number of living children, type of birth, indication of cesarean section, status of episiotomy, data on the woman's health such as Hg level, presence of chronic disease, and baby's weight. and Apgar score data were obtained. The data were evaluated using the IBM SPSS v.23.0 computer program.

Results: The birth method of 64.10% of women with an average age of 29.14±5.77 and an average of 2.72±0.39 pregnancies is cesarean section. 37.04% of births were performed by primary cesarean section. It was determined that the first indication for cesarean section was repeated cesarean section (42.22%), followed by fetal distress (14.61%) and cephalopelvic discrepancy (11.32%). It was determined that 68.34% of women who gave birth normally and 90% of those who had their first birth underwent episiotomy. There was no indication for episiotomy in the records.

1 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Programları Bölümü, Çocuk Gelişimi Programı, Sivas, Türkiye

2 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Sivas, Türkiye

3 Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Handan GÜLER, e-mail: handanglr@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 14.11.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 22.04.2024

Conclusion: The high rate of primary cesarean section causes the indication for repeated cesarean section and thus the increase in cesarean section rates. Determining and standardizing episiotomy indications may be effective in reducing episiotomy rates. In this context, it is thought that these rates can be reduced by applying evidence-based practices in clinics, strategic steps and multidisciplinary studies..

Keywords: Episiotomy; women's health: cesarean section; newborn.

GİRİŞ

Doğum eylemi kadınların yaşamında oldukça önemli olaylardan biridir. Bu eylemin doğasına uygun olması son dönemlerde üzerinde tartışılan konuların başında gelmektedir (1). Doğum eyleminin doğasına uygun olabilmesi için doğumun vajinal yolla gerçekleşmesi gerekmektedir. Vajinal yolla doğumun gerçekleştirilmesinin kadın ve yenidoğan sağlığı açısından son derece faydalı olduğu çalışmalarda belirtilmektedir (2,3).

Sezaryen doğum tıbbi endikasyonlarla yapıldığında kadın ve yenidoğan için ölüm ve hastalık ya da sakatlık olasılığını azaltmaktadır (4). Sezaryen doğum için bu tıbbi endikasyonlar; geçirilmiş sezaryen operasyonu (mükerrer sezaryen), kontraksiyon anomalileri gibi nedenlerle doğum eyleminin uzaması, travayı engelleyecek hastalıkların varlığı, iri bebek, fetal distres, baş pelvis uyumsuzluğu, vb. gibi durumlardır (3,5). Dünya sağlık örgütü (DSÖ), gebelik ve doğum sırasında komplikasyon geliştiğinde sezaryen ile yapılan doğumları hem kadın hem de yenidoğan bebek sağlığı için önemli bir doğum şekli olarak belirtmekte ancak herhangi bir endikasyon yokken doğumun sezaryen ile gerçekleştirilmesinin kadın ve yenidoğan sağlığına yararını gösteren bir kanıtın bulunmadığını vurgulamaktadır (6). Her cerrahi işlemde olduğu gibi, sezaryen doğum sonrasında da kısa ve uzun vadeli riskler vardır. DSÖ yıllardır sezaryen doğum oranının düşürülmesi (%10-15) gerektiğini gündeme getirmekte ancak bu oran değişen kültür, eğitim, kadın profili ve teknoloji nedeni ile bazı bilim insanları tarafından düşük bulunmakta ve farklı boyutları ile tartışılmaktadır. Ülkemizde de bu tartışmalara benzer tartışmalar yapılmaktadır. Ancak Türkiye’de doğumların yarısından fazlasının sezaryen ile gerçekleşmiş olması, anne ve bebek sağlığı açısından düşündürücü bir sonuçtur. Avrupa’da en fazla sezaryen doğum oranına sahip olan ülkemizde, her yıl sezaryen sayısı artmaya devam etmektedir. Ayrıca üniversite hastanelerinin sezaryen oranlarının bu rakamlardan daha yüksek olduğu (2018 yılında %70.4) görülmektedir (7). Bu veriler ülkemizde sezaryen ile doğum oranlarının DSÖ’nün belirttiği istendik düzeyin oldukça üzerinde olduğunu göstermektedir. Sezaryende olduğu gibi DSÖ’nün doğum eylemi sırasında rutin olarak uygulanmasını önermediği diğer bir işlem de epizyotomi uygulamasıdır.

Epizyotomi, doğumun ikinci aşamasının sonunda bebek doğarken vajinal açıklığın cerrahi olarak genişletilmesi için perine bölgesinde bulunan bulbo-kavernos kasına yapılan bir kesidir (8). Ancak uzun bir süredir epizyotomi açılmasının gerekliliği tartışılmakta ve endikasyon olduğu durumlarda açılması gerektiği belirtilmektedir (9). Günümüzde bu cerrahi işlemin kullanımı, vajinal

doğumun neden olduğu sfinkter ilişkili anne komplikasyonuna karşı koruyucu etkilerine yönelik kanıtların bulunmaması nedeniyle azalmıştır. Tüm dünyada epizyotomi endikasyonları oldukça değişken olup uygulanmasına yönelik çok farklı faktörler öne sürülmektedir. DSÖ epizyotominin; iri bebek, fetal distres, prezentasyon-pozisyon bozuklukları, vakum uygulaması, perinenin rijit olması ya da burada skar dokusunun bulunması gibi durumlarda seçici olarak uygulanması gerektiğini vurgulamaktadır (10). Dünyada yapılan bazı çalışmalarda, epizyotomi oranının nulliparlar için %50-95, multiparlar için ise %6-20 arasında değiştiği ifade edilmektedir (11). Ülkemizdeki epizyotomi oranlarına yönelik çalışmalar yeterli düzeyde değildir. Karaçam ve Eroğlu (12), ülkemizde epizyotomi uygulanma oranının nulliparlar için %90-99, multiparlar için %50-75 arasında değiştiğini belirtmektedir. Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de hem sezaryen hem de epizyotomi uygulaması sıklıkla tartışılan bir konudur. Bu nedenle araştırma ile günümüzde bir üniversite hastanesinde doğum yapan kadınların sezaryen ve epizyotomi oranlarının belirlenmesi ve nedenlerinin ortaya konulması amaçlandı ve aşağıdaki sorulara yanıtlar arandı. Araştırma soruları:

1. Bir üniversite hastanesinde iki yıllık bir süreçte sezaryen ve epizyotomi oranları nedir?
2. Kadınların sezaryen doğuma alınma nedenleri nelerdir?
3. Kadınların doğum sayısı arttıkça epizyotomi oranları azalıyor mu?
4. Kadınlara epizyotomi uygulanma nedenleri nelerdir?

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Tipi

Araştırma 20/04/2021- 02/10/2021 tarihleri arasında retrospektif (geriye dönük) tasarımda yapıldı.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bir üniversite hastanesinin doğumhane bölümünde doğum yapan (vajinal veya sezaryen doğum) kadınların bilgisayar kayıtlarında bulunan dosyaları araştırmanın evrenini oluşturdu. İlgili kurum izni alındıktan sonra, bu üniversite hastanesinin doğumhane biriminin bilgisayar kayıtlarında bulunan, 1 Ocak 2019- 31 Aralık 2020 tarihleri arasındaki iki yıllık sürede normal vajinal doğum (NVD) ve sezaryen doğum (C/S) yapan 2038 kadının dosyası araştırmanın örnekleme alındı. Bu tarihler arasında normal vajinal doğum (NVD) ve sezaryen doğum (C/S) yapan toplam 2500 kadının dosyası vardı. İncelenen dosyalardan 368 tanesi, verileri tam olmadığı için örneklemden çıkarıldı. Elde edilen 2132 kadının dosyalarından kayıtlı olan telefon numaralarına ulaşıldı. Bu telefon numaralarına hem WhatsApp hem de mesaj bölümleri üzerinden ulaşılarak kısaca araştırmanın ve amacının açıklandığı bir olur formu gönderildi ve 24 saat içinde yanıtlamaları istendi. Kadınlara 24 saat içinde bu olur formunu yanıtlamaları durumunda dosya verilerinin kullanımına izin verdikleri var sayılacağı açıklandı. Dosya verilerinin kullanımına izin vermeyen 94 kadının dosyası örneklemden çıkarıldı. Verilerinin kullanımına izin veren 1205 kadın ile 24 saat içinde bir yanıt vermeyen 833 kadın (geriye dönük dosya çalışmaları için gizlilik taahhütnamesine ve Helsinki Bildirgesi’nde belirtilen

ilkelere göre) olmak üzere toplam 2038 kadının dosyası çalışmaya alınarak incelendi.

Verilerin Toplanması

Veriler 01-15 Mayıs 2021 tarihleri arasında bilgisayar ortamında 2038 kadının dosyasından elde edildi. Bu kadınların dosyalarından sosyodemografik (yaş, yaşanılan yer), obstetrik (gebelik, doğum, abortus ve yaşayan çocuk sayısı, gebelik haftası, gebelikte komplikasyon yaşama durumu doğum şekli/ sezaryen ise endikasyonu, epizyotomi uygulanma durumu,) özellikler ile kadının sağlığına yönelik (Hg düzeyi, kronik hastalığın varlığı) veriler toplandı. Ayrıca bebeğin kilosu ve apgar skoruna yönelik veriler de kadınların dosyalarından elde edildi.

İstatistiksel Analiz

Analizlerden elde edilen veriler IBM SPSS v.23.0 bilgisayar programı kullanılarak değerlendirildi. Ölçümle elde edilmiş normal dağılım sağlayan veriler için ortalama ve standart sapma değerleri, normal dağılım sağlamayan veriler için medyan ve min-max değerleri, sayımla elde edilmiş veriler için frekans ve oran değerleri kullanıldı. Ölçümle elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Sayımla elde edilmiş verilerin incelenmesinde Ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık 0,05 önem düzeyinde alındı.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yapılabilmesi için uygulamanın yapıldığı üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan etik kurul onayı (Karar No: 2021-04/42; Tarih: 14.04.2021) ve araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alındı. Araştırmada etik ilkelere ve Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uyuldu.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın örneklem sayısının 2038 olması önemlidir. Ancak sadece İç Anadolu bölgesinin bir ilinde bulunan üniversite hastanesinde yapılmış olmasından dolayı sonuçlar genellenemez.

BULGULAR

Araştırmada yaş ortalaması 29,14±5,77 olan kadınların %62,83'ünün şehirde yaşamakta olduğu ve %83,10'unda herhangi bir kronik hastalığı olmadığı tesbit edildi (Tablo 1).

Tablo 1. Kadınların bazı sosyodemografik özelliklerinin dağılımı (n= 2038)

Sosyodemografik Özellikler	$\bar{X}\pm SS$
Yaş	29,14±5,77
n (%)	
Yaşanılan Yer (n= 2038)	
İl	1281 (62,83)
İlçe	436 (21,42)
Köy-kasaba	321 (15,75)
Kronik Hastalık(n= 2038)	
Var	345 (16,90)
Yok	1693 (83,10)

\bar{x} : Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma

Kadınların ortalama 2,72±1,69 gebelik, 1,27±1,26 doğum, 0,44±0,90 abortus yaşadığı ve 1,19±1,18 yaşayan çocuğu olduğu belirlendi. Bu kadınların yenidoğan bebeklerinin ortalama 3019,31±686,30 gr. ağırlıkta ve Apgar Skoru ortalamasının da ilk birinci dakikada 7,48±1,46 ve beşinci dakikada da 8,74±1,22 olduğu saptandı. İncelenen kadınların %68,10'unun miadında doğum için başvurduğu Doğum için başvuran kadınlardan %64,10'unun doğum şekli sezaryendi ve primer sezaryen oranının %37, 04

(38 hafta ve üzeri), %62,20'sinin gebelik döneminde bir komplikasyon geçirmediği, %72,90'nının Hg düzeyinin 12 gr/dL üzerinde bulunduğu belirlendi (Tablo 2).

Tablo 2. Kadınların ve yenidoğanlarının bazı obstetrik özelliklerinin dağılımı (n= 2038)

Obstetrik Özellikler	$\bar{X}\pm SS$
Kadının Özellikleri	
Gebelik Sayısı	2,72±0,39
Doğum Sayısı	1,27±0,26
Yaşayan Çocuk Sayısı	1,19±0,18
Abortus Sayısı	0,44±0,10
Yenidoğanın Özellikleri	
Kilo (gram)	3019,31±186,30
1. Dakikadaki Apgar Skoru	7,48±0,46
5. Dakikadaki Apgar Skoru	8,74±0,22
Obstetrik Özellikler	n (%)
Gebelik Haftası (n= 2038)	
30 haftanın altında	50 (2,50)
30-34 hafta	155 (7,60)
35-37 hafta	445 (21,80)
38 hafta ve üzeri	1388 (68,10)
Gebelikte Komplikasyon (n= 2038)	
Yaşamış	770 (37,80)
Yaşamamış	1268 (62,20)
Doğum Şekli (n= 2038)	
NVD	733 (35,90)
Sezaryen (Primer C/S 755/%37,04)	1305 (64,10)
Sezaryen Endikasyonu (n=1305)	
Geçirilmiş C/S	550 (42,22)
Fetal distress	190 (14,61)
Baş pelvis uygunsuzluğu	147 (11,32)
Çoğul gebelik	79 (6,11)
Prezentasyon-pozisyon anomalisi (PPA)	75 (5,72)
Uzamsız eylem	71 (5,41)
Erken membran rüptürü (EMR)	67 (5,10)
Preeklamsi, eklamsi	60 (4,61)
Plasenta previa	37 (2,70)
Makrozomi	29 (2,20)
NVD Epizyotomi Uygulanması (n=733)	
Uygulanmamış	232 (31,66)
Uygulanmış	501 (68,34)
Epizyotomi Uygulanan Doğum Sayısı (n=501)	
1. Doğum	216 (90,00)
2. Doğum	129 (68,60)
3. Doğum	88 (53,00)
4. Doğum	39 (52,10)
5. Doğum+	29 (43,70)
Hemoglobin Düzeyi (n= 2038)	
7 gr/dL ve altında	3 (0,15)
8-11 gr/dL	549 (26,95)
12 gr/dL ve üzeri	1486 (72,90)

\bar{x} : Aritmetik ortalama, SS: Standart sapma

olduğu bulundu. Sezaryen endikasyonu olarak %42,22'sinin mükerrer sezaryen olduğu bunu %14,61 ile

fetal distres, %11,32 ile baş pelvis uygunsuzluğu, %6,11 ile çoğul gebelik, %5,72 ile prezentasyon ve pozisyon anomalileri (PPA), %5,41 ile uzamış eylem, %5,10 ile erken memeran rüptürünün (EMR) izlediği saptandı. Kadınların %68,34'üne Kadınların %68,3'üne epizyotomi açılmıştı ve ilk doğumu olan kadınların %90'ına epizyotomi uygulandığı belirlendi (Tablo 2). Kayıtlarda herhangi bir epizyotomi endikasyonuna rastlanılmadı.

Tablo 3'de görüldüğü gibi kadınların yaşadıkları yer; doğum şeklini, gebelikte komplikasyon görülme durumunu etkilemezken ($p=0,541$, $p=0,624$), epizyotomi uygulanmasını etkiledi ($p=0,011$). İlde yaşayan kadınların epizyotomi oranına (%71,6) göre köyde yaşayan kadınların epizyotomi oranının (%57,4) oldukça düşük olduğu saptandı ve aralarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,011$).

Tablo 3. Kadınların yaşadıkları yere göre doğum şekli, epizyotomi ve gebelikte komplikasyon varlığının dağılımı (n=2038)

Obstetrik özellikler	Yaşanılan Yer				Test (Ki-kare)
	İl n (%)	İlçe n (%)	Köy-kasaba n (%)	Toplam n (%)	p
Doğum şekli					
NVD	462 (36,10)	149 (34,10)	122 (38,00)	733 (35,90)	
C/S	819 (63,90)	287 (65,90)	199 (62,00)	1305 (64,10)	0,541
NVD'da Epizyotomi (n=733)					
Uygulanmış	330 (71,60)	101 (67,30)	70 (57,40)	501 (68,34)	
Uygulanmamış	131 (28,40)	49 (32,70)	52 (42,60)	232 (31,66)	0,011
Gebelikte Komplikasyon					
Var	475 (37,10)	173 (39,70)	122 (38,00)	770 (37,80)	
Yok	806 (62,90)	263 (60,30)	199 (62,00)	1268 (62,20)	0,624

Tablo 4'te görüldüğü gibi kadınların gebelik haftası ile gebelikte komplikasyon varlığı, doğum şekli, epizyotomi açılması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptandı ($p<0,001$). Kadınlardan 37 ve altında

gebelik haftası olanların; sezaryen ve gebelikte komplikasyon varlığı oranları daha yüksekken, epizyotomi oranları daha düşük bulundu.

Tablo 4. Kadınların gebelik haftasına göre doğum şekli, epizyotomi ve gebelikte komplikasyon varlığının dağılımı (n=2038)

Obstetrik Özellikler	Gebelik Haftası				Test (Ki-kare)	
	30 altı n (%)	30-34 n (%)	35-37 n (%)	38+ n (%)	Toplam n (%)	p
Doğum Şekli						
NVD	8 (16,00)	33 (21,30)	110 (24,70)	582 (41,90)	733 (35,90)	
C/S	42 (84,00)	122 (78,70)	335 (75,30)	806 (58,10)	1305 (64,10)	<0,001
NVD'da Epizyotomi (n=733)						
Uygulanmış	2 (25,00)	17 (53,10)	68 (61,80)	414 (71,00)	501 (68,34)	
Uygulanmamış	6 (75,00)	15 (46,90)	42 (38,20)	169 (29,00)	232 (31,66)	0,002
Gebelikte Komplikasyon						
Var	48 (96,00)	142 (91,60)	285 (64,00)	295 (21,30)	770 (37,80)	
Yok	2 (4,00)	13 (8,40)	160 (36,00)	1093 (78,70)	1268 (62,20)	<0,001

Kadınların kronik hastalığının var olup olmaması epizyotomi açılıp açılmamasını etkilemezken ($p=0,191$), doğum şeklini ($p=0,031$) ve gebelikte komplikasyonun olma durumunu ($p=0,000$) istatistiksel olarak etkiledi

($p<0,001$). Kronik hastalığı olmayan kadınlarda gebelikte komplikasyon görülme durumu daha düşükken (%36), kronik hastalığı olan kadınlarda sezaryen doğum oranı daha yüksek (%69,6) saptandı (Tablo 5).

Tablo 5. Kadınların kronik hastalık varlığına göre doğum şekli, epizyotomi ve gebelikte komplikasyon varlığının dağılımı (n=2038)

Obstetrik özellikler	Kronik hastalık varlığı		Toplam n (%)	Test (Ki-kare) p
	Var n (%)	Yok n (%)		
Doğum şekli				
NVD	105 (30,4)	628 (37,1)	733 (35,9)	0,031
C/S	240 (69,6)	1065 (62,9)	1305 (64,1)	
NVD Epizyotomi (n=733)				
Uygulanmış	66 (62,9)	435 (69,3)	501 (68,3)	0,191
Uygulanmamış	39 (37,1)	193 (30,7)	232 (31,7)	
Gebelikte komplikasyon				
Var	160 (46,4)	610 (36,0)	770 (37,8)	<0,001
Yok	185 (53,6)	1083 (64,0)	1268 (62,2)	

TARTIŞMA

Cerrahi girişimlerden olan sezaryen doğumun tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de oranı her geçen gün daha da artmaktadır. Sezaryen genelde, vajinal doğuma bağlı olarak kadın ve yenidoğan sağlığına yönelik bir risk varsa veya vajinal doğum eyleminin güvenle tamamlanamayacağı durumlarda uygulanmalıdır. DSÖ sezaryen doğumların sadece tıbbi nedenlerden dolayı gerekli olduğunda uygulanmasını, sezaryenin bu durumlarda kadın ve yenidoğan hayatını kurtarmak için oldukça etkili doğum şekli olduğunu ve toplum düzeyinde %10-15'den daha yüksek olan sezaryen oranlarının anne ve yenidoğan ölüm hızlarındaki azalmayla ilişkili olmadığını belirtmektedir (6). Gebelik ve doğum eylemi sırasında herhangi bir komplikasyon oluştuğunda sezaryen doğum, kadın ve yenidoğan için yaşam kurtarıcı bir doğum yöntemidir. Ancak herhangi bir endikasyon yokken sezaryen doğumun yapılması kadına ve fetüse yarardan çok zarar verebilir (13). Sezaryen doğum bir cerrahi işlem olduğu için normal doğuma göre çok daha fazla harcama gerektirmektedir. Ayrıca sezaryen olan kadın normal doğum yapan kadına göre doğum sonrası hastanede daha fazla kalabilmektedir. Bu durum hem kadına ekonomik bir yük oluşturmakta ve kadının hastane enfeksiyonuna yakalanma riskini artırmakta hem de akut ya da ciddi hasta olup asıl gereksinimi olan kadınların yatış gereksinimlerinin ellerinden alınması anlamına gelebilmektedir. Tüm çabalara rağmen dünyada sezaryen oranları her geçen gün daha da artmakta ve yaklaşık her beş kadından biri doğumunu sezaryen operasyonu ile gerçekleştirmektedir (14). Gelişmiş ülkeler arasında bile çok az ülke sezaryen doğum sıklıklarındaki artışı kontrol edebilmeyi başarabilmiştir. Sezaryen oranlarında yıllar içerisinde devam eden bu yükseliş bazı ülkelerde sezaryen sonrası vajinal doğumun özendirilmesiyle birlikte kısmen azalsa da bu istenilen düzeyde sağlanamamıştır. Ülkemizde ise sezaryen oranları her geçen gün daha da artmakta ve Sağlık Bakanlığı verilerine göre 2019 yılında diğer ülkelerle karşılaştırıldığında Türkiye sezaryen ameliyatının canlı doğumlar içindeki oranı %57,3 ile birinciliğini korumaktadır. Sektörler bazında incelendiğinde ise özel hastaneler en fazla sezaryen (2019'da %71,8; 2020'de %74,1) ameliyatlarının olduğu hastanelerdir. Bu hastanelerden sonra en yüksek sezaryen oranları üniversite hastanelerinde (2019'da %70,4; 2020'de %71,4) görülmektedir (7). Bu araştırmada ise

kadınların %64,10'unun doğumu sezaryen operasyonu ile sonuçlanmıştır. Özellikle riskli durumların sevk edildiği hastalara hizmet veren ve üçüncü basamak hastaneleri olan üniversite hastanelerinde sezaryen oranlarının diğer hastanelere göre daha yüksek olması beklenebilir. Ancak normal doğum için izlenen kadın sayısı da bu hastaneler için azımsanmayacak kadar yüksektir ve değerlendirmeler yapılırken bu durumun da göz önünde bulundurulması önemlidir. Ülkemizde her geçen yıl bu hastanelerde yapılan sezaryen oranlarının arttığı çalışmalarda da görülmektedir. Aksoy ve arkadaşları (15) özellikle üçüncü basamak sağlık kuruluşlarında sezaryen oranının giderek arttığını ve sezaryen hızının %36-75 arasında değiştiğini vurgulamaktadır. Kunt İşgüder ve arkadaşlarının (16) bir üniversite hastanesinde üç yıllık 2802 doğumu inceledikleri çalışmada, doğumların %73,4'ünün sezaryen ile gerçekleştiği belirlenmiştir. Tanaçan ve Beksaç'ın (17) çalışmasında da bir üniversite hastanesinde 2006'da %69,3 olan sezaryen oranı 2016 yılında %77,9'a yükselmiştir. Bu araştırmada ise %64,1 olan sezaryen doğum oranının diğer çalışmalardan biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Ancak bu oranın ülkemiz Sağlık Bakanlığının hedeflediği %35 düzeyinden (18,19) oldukça yüksek olması üzerinde düşünülmesi gereken bir sonuçtur. Üçüncü basamak hastanesi olup sezaryen oranları bu araştırmadan daha düşük olan çalışmalarda bulunmaktadır (18-20). Üçüncü basamak bir üniversite hastanesinde 2014-2017 tarihleri arasında doğum yapan kadınların sezaryen oranının %39,6 olduğu görülmüştür (20). Yeşilçiçek Çalık ve arkadaşlarının (19) üçüncü basamak bir sağlık kurumunda yaptıkları çalışmada da 2016 yılında sezaryen oranını %45,7, Uçkan ve Uçkan'ın (18) çalışmasında da 2018 yılı için bu oran %31,8 olarak saptanmıştır. Bu çalışmaların Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yapılmış olması sezaryen oranlarının daha düşük olmasında kültürel farklılıkların etkin olduğunu düşündürebilir. Sezaryen doğumların beklenilenden yüksek oranda seyretmesi bir halk sağlığı sorunudur (21). Bu sorunun çözümü, hem interdisipliner hem de multidisipliner çalışmaları gerektirir. Öncelikle sezaryen endikasyonları incelenmeli ve bu doğrultuda projeler geliştirilmelidir. Bu alanda büyük sorumlulukları olan profesyonellerden hem kadın doğum hemşirelerinin hem de ebelerin antenatal bakımlar sırasında bu durumu dikkate almaları önemlidir. Özellikle ebelerin bakımının iyi

yerine getirildiği ülkelerde sezaryen oranlarının düşük olması (21) bu düşüncüyü desteklemektedir.

Doğumda en sık sezaryen endikasyonu olarak mükerrer sezaryen gösterilmekte, bunu pelvik distosi, fetal distres ve prezentasyon anomalileri takip etmektedir (5,18,19,22-24). Bu araştırmada da benzer şekilde sezaryen endikasyonu olarak ilk sırayı mükerrer sezaryen (%42,22) almıştır. Bunu fetal distres (%14,61), baş pelvis uyumsuzluğu (%11,32), çoğul gebelik (%6,11), PPA (%5,72), uzamış eylem (%5,41), EMR (%5,10) izlemiştir. Preeklamsi, eklamsi (%4,61), plasenta previa (%2,70) ve makrozomi (%2,20) endikasyon olarak daha alt sıralarda yer almıştır. Bu sonuç bir anlamda primer C/S oranlarının düşürülmesinin toplamdaki C/S oranının düşürülmesine ciddi katkı sağlayacağını düşündürmektedir. Uçkan ve Uçkan'ın (18) çalışmasında da sezaryen endikasyonlarının başında %53,8 ile geçirilmiş uterin cerrahi gelmiş, bunu baş pelvis uyumsuzluğu (%15,2), fetal distres (%14,3), makat prezentasyon (%5,7) ve ilerlemeyen eylem (%4,4) izlemiştir. Halimoğlu ve Yeşilçiçek Çalık'ın (23) çalışmasında ise sezaryen ile doğum yapan kadınların anneye bağlı endikasyonlarda ilk sırayı, geçirilmiş uterin cerrahi (%59,3) almıştır. Kiremitli ve arkadaşlarının (24) çalışmasında benzer şekilde mükerrer sezaryen hem elektif hem de acil sezaryen doğumlar için birinci endikasyon olarak saptanmıştır. Sönmez ve Sivashoğlu (25) çalışmasında sezaryen doğumu tercih eden kadınların %37,8'i ilk doğumu sezaryen olduğu için sezaryeni tercih ettiklerini belirtmişlerdir.

Birçok uzman, sezaryen doğumun artış nedeni olarak ilk sıralarda primer sezaryeni göstermiş ve primer sezaryen oranlarının azaltılmasının sezaryen oranlarının düşüreceğini savunmuştur (5,13,18,21,22). Sağlık Bakanlığı raporlarına göre de 2019 yılında %27,8 olan primer sezaryen oranı 2020'de %30'a yükselmiştir. Bu oranlar ülke genelinde 3. basamak sağlık hizmeti veren hastaneler için 2019 yılında %35,3 ve 2020 yılı için %36,4'tür (7). Çökmez ve Tezel Yozgat'ın (22) çalışmasında toplam primer sezaryen oranı %15,5 (336 olgu), Yeşilçiçek Çalık ve arkadaşlarının (19) çalışmasında yıllar içinde 16,9 ile 20,5 arasında saptanmıştır. Araştırmada ise primer sezaryen oranı %37,04 (755 olgu) bulunmuştur. Bu primer sezaryen oranının ülke genelinden daha yüksek olması düşündürücü bir durumdur. İlk doğumlarını sezaryen ile gerçekleştiren bu kadınların gelecekte yeniden sezaryen operasyonu geçirme olasılığı oldukça yüksektir. Bu nedenle hem elektif sezaryenlerin azaltılması hem de primer sezaryen endikasyonlarından önlenebilecek olan durumların prenatal dönemde belirlenmesi ve giderilmesi ancak nitelikli bir prenatal izlem ve bakım ile sağlanabilir. Perinatal dönemde sosyal destek sağlanması, gebelik ve doğum yöntemlerinin fizyolojik ve psikolojik yönlerine yönelik kadın ve ailesinin bilgilendirilerek bilinçlendirilmesi sezaryen doğum oranlarının düşmesine katkı sağlayabilir. Bunların yanı sıra doğum eyleminin izleminde rutin partograf kullanımı, normal doğumları ebe ve kadın doğum hemşirelerinin gerçekleştirmesi, hastane, sağlık politikaları ve uygulamalarının normal doğumu özendirilmesi de bu oranı azaltabilir (26). Bunun sağlanabilmesi için de bu alandaki sağlık politikalarının gözden geçirilerek yeniden düzenlenmesinin, hizmet veren sağlık profesyonellerinin hem nitelik hem de nicelik

açısından yeterliliğinin sağlanmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Doğum kliniklerinde sezaryen doğumun yanı sıra sıklıkla uygulanan diğer bir cerrahi girişimde epizyotomi uygulamasıdır (27). Epizyotomi uygulaması; doğumu kolaylaştırmak, kontrolsüz perine yırtıklarını önlemek ve vajinal açıklığı genişletmek amacı ile bulbokavernos kasına yapılan ve bebeğin başının çıkımını kolaylaştırmak için yaygın olarak kullanılan cerrahi bir girişimdir (28,29). Epizyotominin rutin uygulanması günümüzde sıklıkla tartışılan bir konudur. Özellikle epizyotominin rutin uygulanmasına bağlı doğum sonrası ilk 3-7 gün kadınlar ciddi ağrı ve rahatsızlık yaşamakta, rahat oturmakta, hareket etmekte ve özellikle bebeklerini emzirmekte zorlanmaktadırlar (28). Ayrıca rutin epizyotomi uygulamasının; şiddetli perineal laserasyon riskini ve ağrıyı artırdığı, inkontinansa, disparoniye, yara komplikasyonlarına (ödem, kanama, ekimoz, enfeksiyon, vb.) ve pelvik taban disfonksiyonuna neden olduğu vurgulanmaktadır (30). Bu nedenlerle epizyotominin gerekmedikçe açılmaması ve rutin olarak yapılmaması, rutin uygulanmasının yara bölgesinde enfeksiyon, dikişlerde açılma ve ağrı olasılığını arttırdığı belirtilmektedir (28,29,31,32). Epizyotomi uygulanan kadının cinsel yaşamı, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi etkilenmekte (29) ve kadınlar bu sıkıntılarını yaşamaktansa bir sonraki doğumlarında sezaryen operasyonuna yönelebilmektedirler. Üstelik bu istenmedik etkilerine rağmen ülkemizde epizyotomi uygulaması için kadınlardan genellikle yazılı onam da alınmamaktadır (33). Epizyotomi, sadece fetal risk veya maternal distres endikasyonlarında doğumu hızlandırmak için kullanılmalıdır. Birçok obstetri ve jinekoloji derneği ve DSÖ tarafından da sınırlı epizyotomi uygulaması önerilmektedir (34). Epizyotomi oranları bir ülkeden diğerine önemli ölçüde değişmektedir. Örneğin; 2013 yılında Slovenya'daki epizyotomi oranı %31,3; 2012'de Kıbrıs'ta %75; 2011'de Singapur'da %44,9; Danimarka'da %4,9; İsveç'te %6,6 ve Amerika Birleşik Devletleri'nde %9,4; 2010'da Polonya'da %67,5; Portekiz'de %72,9 ve İspanya'da %43, 2008'de Hindistan'da %68 olarak belirtilmektedir (35). Kanada'da doğum yapan kadınların yalnızca %17'sine epizyotomi uygulanmıştır (36). Hollanda'da bu oran %8'dir (37). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1980'de %63,9 olan bu oran 2012'de %11,6'ya düşmüştür (38). Fransa'da 2005 yılında %41,39 olan genel epizyotomi oranı, epizyotomi uygulama kılavuzlarının (guideline) kullanımı ile birlikte düşüşe geçmiş ve 2006'da %35, 2010'da %27,1, 2016'da %20,1 olarak rapor edilmiştir (35). Clesse ve arkadaşları (35) çalışmasında 2017 yılında Fransa'da vajinal doğumlarının %14,3'ünde epizyotomi kullanıldığını saptamıştır. Türkiye'de ise ülke genelinde epizyotomi uygulanan kadınların oranlarının incelenmediği, epizyotomi oranlarıyla ilgili sınırlı sayıda çalışma yapıldığı ve bu çalışmalarda da ilk doğumu olan kadınların neredeyse tamamına yakınına epizyotomi uygulandığı ve doğum sayısı arttıkça bu oranların azaldığı vurgulanmaktadır (12,28). Yapılan çalışmalara benzer şekilde bu araştırmada da tüm vajinal doğumlarda epizyotomi oranı %68,34 olup ilk doğumlarda kadınların tamamına yakınına (%90) epizyotomi uygulanmıştır. Bu oran ikinci doğumdan sonra doğum sayısının artmasıyla doğru orantılı olarak giderek

azalma göstermiştir. Tok Yanık ve Ertem (28) epizyotominin primiparlara daha fazla uygulandığını ve bu uygulamaya bağlı olarak perineal ağrının bu kadınlarda daha fazla görüldüğünü vurgulamaktadır. Araştırmada epizyotomi uygulamasına yönelik hiçbir endikasyon kaydı bulunmamıştır. Braga ve arkadaşlarının (39) çalışmasında, epizyotomi ile ilişkili en önemli faktörlerin primipara, hekim gözetiminde yapılan doğum ve forseps kullanımı olduğunu saptamıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda özellikle yaşın (20 yaş altı ve 35 yaş üstü), paritenin (nulliparite) ve operatif vajinal doğumların epizyotomi ile ilişkili olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca iri bebek (> 4.000 g), makat pozisyonunda vajinal doğum ve epidural analjezi ile vajinal doğum, fetal distres ve çoğul gebelikler de epizyotomi ile ilişkilendirilmiştir (35). ACOG (40), rutin yapılan epizyotominin kısa veya uzun vadede anneye yararı olmadığını ancak tam olarak belirlenmiş epizyotomi endikasyonlarının olmadığını ve sınırlı epizyotomi kararının klinik değerlendirmeye göre verilebileceğini belirtmiştir. Sınırlı epizyotomi uygulaması için dokunun elastikiyetinin değerlendirilmesi önemlidir. Günümüzde bu elastikiyeti ölçmek için birçok çalışma yapılmış ancak hem maliyeti az hem de doğru karar veren bir araç henüz geliştirilemediği için bu ölçüm kararı sağlık profesyonellerine bırakılmıştır. Bununla birlikte tüm kadınların gebelik izlemlerinde özellikle üçüncü trimesterde pelvik taban kaslarının viskoelastik özelliklerinin değerlendirilmesi ve güçlendirilmesi önerilmektedir. Epizyotomi kararının sağlık profesyonellerine bırakılması epizyotomi oranlarını artırabileceği için bu karar verilirken objektif yöntemlerin kullanılmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır (41). Araştırmada kadınların yaşadıkları yer doğum şekli ve gebelikte komplikasyon varlığı etkilemezken ($p>0.05$), köyde yaşayan kadınların epizyotomi oranları (%57.40) ilde yaşayanlara (%71.60) göre düşük bulunmuş ve aralarındaki farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p=0,011$). Köyde yaşayan kadınların, toplam sayısının az olması (%15,75) ve tamamına yakınının 2 ve üzerinde doğum yapmış olması epizyotomi oranının azalmasını etkilemiş olabilir. Ayrıca kadınların gebelik haftası ile doğum şekli ($p=0,000$), epizyotomi ($p=0,002$) ve gebelikte komplikasyon varlığı ($p=0,000$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Özellikle 37 ve altında gebelik haftası olan kadınların; sezaryen ve gebelikte komplikasyon varlığı oranları daha yüksek iken 38. gebelik haftası ve üzerinde olan kadınların epizyotomi oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuçlar gebelikte komplikasyon yaşayan kadınların preterm eylem yaşama olasılığını artırdığını ve preterm eylemde de doğum şeklinin sezaryenden yana kullanıldığını gösterebilir. Gebe kadınların aynı sağlık profesyoneli tarafından takip edilmesi ve kadında risk taramalarının yapılarak bu doğrultuda bakım hizmetlerinin planlanması ve uygulanması gebelikte yaşanabilecek komplikasyonları oluşmadan önleyebilir. Bu yaklaşımlar dolaylı olarak sezaryen oranlarının azaltılmasına da katkı sağlayabilir. Ayrıca preterm eylemlerin önlenmesi de sezaryen doğum oranlarını düşürebilir. Araştırmada epizyotomi oranlarının 38. gebelik haftası ve üzerinde olan kadınlarda daha yüksek olması sonucu çarpıcıdır. Bu kadınların çoğunluğunun ilk doğumları olması ve genellikle ilk doğumlarda epizyotominin rutin olarak

yapılması bu sonucu etkilemiş olabilir. Doğum eyleminde en çok uygulanan cerrahi yöntemlerden olan epizyotomi, eğer anne ve/veya yenidoğan sağlığını koruyacak ise (fetal hipoksi, operatif doğum, makat doğum, rijit perine vb.) kesinlikle kullanılmalı aksi takdirde epizyotomi uygulamasından kaçınılmamalıdır.

SONUÇ

Ülkemizde giderek artan sezaryen doğum ve epizyotomi uygulanma oranlarının alınan doğru stratejik adımlarla ve sağlık politikalarıyla, hem interdisipliner hem de multidisipliner çalışmalarla düşürülebileceği düşünülmektedir. Ülkemizde epizyotomi oranlarının düşürülebilmesinde epizyotomi uygulama rehberlerinin resmi olarak kliniklerde uygulanmasının sağlanması ve hasta kayıtlarına dayalı klinik denetimlerin artırılması yararlı olabilir. Ayrıca doğumda kullanılacak olan kanıt dayalı uygulamaları içeren hizmet içi eğitim programlarının artırılması ve belirli aralıklarla tekrar edilmesinin sezaryen doğum ve epizyotomi uygulanma oranlarının azaltılmasına katkı sağlayabilir. Bunların yanı sıra; aileleri prenatal sınıflarda vajinal doğum ve sezaryen doğum konularında bilgilendirmek, vajinal ve sezaryen doğumun avantajları ve dezavantajları konusunda bilinçlendirmek, vajinal doğuma cesaretlendirmek isteğe bağlı sezaryen oranını azaltmada büyük rol oynayabilir. Bunlara ilaveten epizyotomi uygulaması için kadından yazılı bilgilendirilmiş onam alınması ve hangi endikasyon ile uygulandığını rapor etme zorunluluğunun getirilmesi rutin epizyotomi uygulamasını sınırlandırabilir.

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

KAYNAKLAR

1. Preis H, Gozlen M, Dan U, Benyamini Y. A quantitative investigation into women's basic beliefs about birth and planned birth choices. *Midwifery*. 2018; 63: 46-51.
2. Aktaş S, Erkek ZY. Annelerin vajinal doğumu tercih etme nedenlerinin incelenmesi: Bir nitel araştırma örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg*. 2018; 7(1): 111-124.
3. Mascarello KC, Horta BL, Silveira MF. Maternal complications and cesarean section without indication: systematic review and meta-analysis. *Rev Saude Publica (RSP)*. 2017; (105): 1-12.
4. Ünsal M, Zorlu U, Aktemur G, Vanlı Tonyalı N, Diktaş EG, Bastemur AG ve ark. Sezaryen oranlarının robson on grup sınıflandırılması ile değerlendirilmesi: Sezaryen oranları azaltılabilir mi?. *Hitit Medical Journal*. 2023; 5(3): 185-89.
5. Ceylan G, Ejder Apay S. Sezaryende pre, peri ve post-op ebelik bakımı. *Artuklu International Journal of Health Sciences*. 2023; 3(2): 246-52.
6. World Health Organization [Internet]. WHO recommendations: Non-clinical interventions to reduce unnecessary caesarean sections. Guideline. [Son güncelleme tarihi: 11 October 2018; Erişim tarihi: 2 Ağustos 2023]. Available from:

- <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550338>
7. T.C. Sağlık Bakanlığı [Internet]. Sağlık istatistikleri yıllığı 2020 (Türkçe). [Updated: 10 September 2023; Cited: 28 September 2023]. Available from: <https://www.saglik.gov.tr/TR,89801/saglik-istatistikleri-yilligi-2020-yayinlanmistir.html>
 8. Taşkın L, editör. Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği. XV. Baskı. Ankara; Akademisyen Tıp Kitapevi, 2016. s. 378-379.
 9. Memon HU, Handa VL. Vaginal childbirth and pelvic floor disorders. *Women's health*. 2013; 9(3): 265-77.
 10. World Health Organization [Internet]. Managing complications in pregnancy and childbirth. Highlights from the World Health Organization's 2017 Second Edition. Policy brief. [Updated: February 2017; Cited: 13 Ağustos 2023]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MCA-17.02>
 11. Al-Ghammari K, Al-Riyami Z, Al-Moqbali M, Al-Marjabi F, Al-Mahrouqi B, Al-Khatiri A, et al. Predictors of routine episiotomy in primigravida women in Oman. *Applied Nursing Research*. 2016; 29: 131-35.
 12. Karaçam Z, Eroğlu K. Effects of episiotomy on bonding and mother's health. *Journal of Advanced Nursing*. 2003; 43(4): 384-94.
 13. Demirbaş M., Karabel MP, İnci MB. Türkiye'de ve Dünyada değişen sezaryen sıklığı ve olası nedenleri. *Sakarya Tıp Derg*. 2018; 7(4): 158-63.
 14. Betrán AP, Ye J, Moller AB, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The increasing trend in caesarean section rates: Global, regional and national estimates: 1990-2014. *Plos One*. 2016; 11(2): 1-12, e0148343.
 15. Aksoy H. Özyurt S, Aksoy Ü, Açmaz G, Karadağ Öİ, Babayiğit MA. Hastanemizdeki sezaryen hızı ve endikasyon dağılımları ışığında Türkiye'de sezaryen ile doğuma genel bakış. *Kocaeli Tıp Derg*. 2014; 3(3): 1-7.
 16. Kunt İşgüder Ç, Bulut YE, Yılmaz G, Yılmaz Doğru H, Özsoy AZ, Başol N. Kliniğimizde 2014-2016 yılları arasında sezaryen oranı ve endikasyonları. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Derg*. 2017; 14(4): 168-71.
 17. Tanaçan A, Beksaç MS. Üçüncü basamak bir merkezdeki operatif vajinal doğum sıklığının dekatlar arasındaki değişiminin retrospektif olarak incelenmesi. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine*. 2019; 82(3): 139-43.
 18. Uçkan K, Uçkan T. Kliniğimizdeki dört yıllık doğum verileri ve sezaryen endikasyonlarının değerlendirilmesi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Derg*. 2020; 17(1) : 285-90.
 19. Yeşilçiçek Çalık K, Erkaya R, Karabulutlu Ö. Üçüncü basamak bir hastanede 4 yıllık sezaryen doğumlarının oranları ve endikasyonları. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Derg*. 2018; 5(2): 201-09.
 20. Bülbül M. Primer sezaryen doğum oranını etkileyen faktörler. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg*. 2021; 47(1): 111-15.
 21. Kızılcı Çakaloz D, Çoban A. Sezaryen doğumların azaltılmasında ebeinin rolü. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2019; 28(1): 51-9.
 22. Çökmez H, Tezel Yozgat S. Üçüncü basamak bir hastanenin iki yıllık primer sezaryen oranı ve endikasyonları. 5. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Aile Hekimliği Kongresi; 2020; İzmir. İzmir: Smyrnamed Tıbbi Yayıncılık ve Organizasyon; 2020. 68-72. <https://www.ihsfmcongress.com/pastevent/IHSFMC-2020%20Kongre%20kitab%C4%B1.pdf>
 23. Halimoğlu B, Yeşilçiçek Çalık K. Sezaryen doğum oranlarında "kıymetli bebek" etkisi. *Cukurova Medical Journal*. 2020; 45(4): 1543-54.
 24. Kiremitli S, Kiremitli T, Yılmaz N. Hastanemizde son bir yıl içerisinde yapılan acil ve elektif sezaryen doğum sonuçlarının değerlendirilmesi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*. 2022; 19(1): 1121-26.
 25. Sönmez CI, Sivaslıoğlu AA. Gebe kadınların doğum şekli tercihi ve bunları etkileyen faktörler. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2019; 11(3): 369-76.
 26. Duman FN, Gölbaşı Z. Artan sezaryen doğum oranının anne-bebek sağlığı üzerine etkileri ve sezaryen doğumların azaltılmasına yönelik stratejiler. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2023; 17(1): 188-94.
 27. Ahmed M, Kaur MI, Thota MS. Changing minds: the impact of introducing evidence-based practices around the use of episiotomy in a South Indian Tertiary Centre. *Midwifery*. 2023; 126: 103833. 1-5.
 28. Tok Yanık N, Ertem G. Epizyotomi sonrası perineal ağrının tedavisinde kullanılan nonfarmakolojik yöntemlerin sistematik açıdan incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Derg*. 2020; 9(2): 195-208.
 29. Çobanoğlu A, Şendir M. Epizyotomi bakımında kanıta dayalı uygulamalar. *Florence Nightingale Hemsirelik Derg*. 2019; 27(1): 48-62.
 30. Carroli G, Mignini L. Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2009: CD000081.pub2, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858>.
 31. Sançar B, Erkal İlhan S. Epizyotomi ve sezaryen insizyonlarında yara iyileşmesinin REEDA ölçeği ile değerlendirilmesi. *Göbeklitepe Sağlık Bilimleri Derg*. 2022; 5(7): 75-87.
 32. Kurak M, Aydın Ateş N, Küğcümen G. İlk doğumu olan lohusaların epizyotomi bakımı. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg*. 2019; 4(2): 45-9.
 33. Celebi N, Guler H. Opinions of midwives and obstetricians about the episiotomy. *Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*. 2018; 7(3): 41-7.
 34. Aydın Beşen M, Rathfisch G. Doğumda perineal travma ve onarımı: Kanıt temelli yaklaşımlar. *Gazi Sağlık Bilimleri Derg*. 2019; 4(3): 1-11.
 35. Clesse C, Cottenet J, Lighezzolo-Alnot J, Goueslard K, Scheffler M, Sagot P, et al. Episiotomy practices in France: Epidemiology and risk factors in non-operative vaginal deliveries. *Scientific Reports*. 2020; 10(1): 20208.
 36. Government of Canada [Internet]. Public Health Agency of Canada. Canadian hospitals maternity policies and practices survey (2012). [Updated: 2012 Cited: 13 Ağustos 2023]. Available from: http://www.mncyn.ca/wp-content/uploads/2016/03/2011_CHMPPS-report.pdf

37. Behmanesh F, Tofighi M, Delavar MA, Zeinalzadeh M, Moghadamnia AA, Khafri S. A clinical trial to compare the effectiveness of lavender essential oil and olive oil at healing postpartum mother's perineal. *Journal of Society for Development in New Net Environment in B&H*. 2011; 5(6): 1512-116.
38. Friedman AM, Ananth CV, Prendergast E, Mary E, D'Alton ME, Jason D, et al. Variation in and factors associated with use of episiotomy. *JAMA*. 2015; 313(2): 197-99.
39. Braga GC, Clementino STP, Neves da Luz P, Scavuzzi A, Neto CN, Amorim MMR. Risk factors for episiotomy: A case-control study. *Revista da Associação Médica Brasileira*. 2014; 60(5): 465-72.
40. ACOG (The American College of Obstetrics and Gynecology) [Internet]. Ob-gyns can prevent and manage obstetric lacerations during vaginal delivery. *Says New ACOG Practice Bulletin*. [Updated: Jun 22, 2016; Cited: 28 August 2023]. Available from: <https://www.acog.org/news/news-releases/2016/06/obgyns-can-prevent-and-manage-obstetric-lacerations-during-vaginal-delivery-says-new-acog-practice-bulletin>
41. Karakoç H, Döner Şİ. Sınırlı epizyotomi için klinik değerlendirme yöntemleri. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*. 2022; 19(4): 1569-74.

Dekorsuz ve Dekorlu Akvaryumla Yapılan Balık Girişiminin Çocuklarda Ağrı, Kaygı ve Korku Üzerindeki Etkisi

Suat TUNCAY¹, Abdullah SARMAN¹

ÖZ

Amaç: Hastane veya sağlık hizmeti verilen yerlerde uygulanan intravenöz girişimler çocuklarda ağrı, kaygı ve korkuya neden olmaktadır. Bu çalışma pediatrik akut bakım ortamlarında dekorsuz ve dekorlu akvaryumla yapılan balık girişiminin çocuklarda ağrı, kaygı ve korku üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapıldı.

Gereç ve Yöntemler: Gününbirlik tedavi hizmetleri almak için hastaneye başvuruda bulunan 5-7 yaş grubu 120 çocuk blok randomizasyonla ağrı, kaygı ve korku düzeylerini belirlemek için 40 kişilik üç gruba (dekorlu balık, dekorsuz balık, kontrol) ayrıldı. Verilerinin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Wong-Baker Ağrı Yüz Skalası, Çocuk Kaygı Ölçeği-Durumluluk ve Çocuk Korku Ölçeği kullanıldı. Değerlendirmeler; işlem öncesi-sırası-sonrası olarak yapıldı. Hemşirelik girişimi için Japon akvaryum balıkları kullanıldı. Veriler SPSS 26 paket programıyla değerlendirildi.

Bulgular: Dekorlu ve dekorsuz balık grubunun uygulama sırası ve sonrasında ağrı, kaygı ve korku seviyesi kontrol grubuyla karşılaştırıldığında önemli bir azalma olduğu belirlendi ($p<0,001$). İnvaziv girişim uygulanan çocuklarda dekorlu ve dekorsuz balık girişiminin ağrı, kaygı ve korkuyu azaltan etkili bir farmakolojik olmayan yöntem olduğu belirlendi.

Sonuç: Hayvan destekli uygulamalar ayaktan tedavi için hastaneye başvuran çocuk ve gençlerde ağrı, kaygı ve korkuyu azaltmak için geleneksel tedaviye tamamlayıcı bir müdahale olarak düşünülebilir. Hemşireler gününbirlik servislere başvuran çocuk ve ergenlerin işlem ağrılarını hafifletmek ve psikolojik sağlığını korumak için bu uygulamaları güvenle kullanabilir.

Anahtar Kelimeler: Ağrı; hayvanlar; hemşireler; kaygı; korku.

The Effect of Fish Intervention with Undecorated and Decorated Aquarium on Pain, Anxiety and Fear in Children

ABSTRACT

Aim: Intravenous interventions applied in hospitals or healthcare centres cause pain, anxiety, and fear in children. This study was aimed to determine the effect of fish intervention with undecorated and decorated aquarium on pain, anxiety and fear in children in pediatric acute care settings.

Material and methods: A total of 120 children aged 5-7 years, admitted to the hospital to receive daily treatment services, were randomly divided into three groups of 40 children each (decorated fish, undecorated fish, control) to determine the levels of pain, anxiety, and fear. Data collection was conducted using a Personal Information Form, Wong-Baker Pain Face Scale, Child Anxiety Scale-Situation, and Child Fear Scale. The evaluations were carried out before, during, and after the procedure. Japanese goldfish were utilized for the nursing intervention. Data were analyzed with SPSS 26.0 package programme.

Results : It was determined that there was a significant decrease in the pain, anxiety, and fear levels of the fish groups with and without decorations during and after the intervention when compared with the control group ($p<0,001$). It was determined that fish intervention with and without decorations is an effective and non-pharmacological approach that reduces pain, anxiety and fear in children undergoing invasive intervention.

Conclusion: Animal-assisted interventions can be a complementary intervention to conventional treatment to reduce pain, anxiety and fear in children and young people hospitalized for outpatient treatment. Nurses can safely use these applications to alleviate procedure pain and protect the psychological health of children and adolescents admitted to day services.

Keywords: Pain animals, nurses, anxiety; fear.

¹ Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD, Bingöl, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Abdullah SARMAN, e-mail: abduallah.sarman@hotmail.com
Geliş Tarihi / Received: 20.08.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 24.04.2024

GİRİŞ

Ağrı, kaygı ve korku tıbbi tedavi ve prosedürlerle ilişkili en sık bildirilen ve en rahatsız edici semptomlardandır (1). Hastaneye başvuran çocuklar enjeksiyon uygulaması, aşı uygulaması, damaryolu açılması gibi tanı ve tedavi uygulamaları nedeniyle yoğun bir şekilde ağrı, kaygı ve korku yaşamaktadır. Özellikle damaryolu açılması gibi prosedürler, ağrıya neden olması nedeniyle çocuklarda kaygı ve korkuyu artırmaktadır (2). Yaşanan bu durumların hastanede daha uzun süre kalış, gecikmiş iyileşme ve psikosozyal strese neden olduğu belirtilmektedir (3). İnsan-hayvan etkileşimini inceleyen araştırma sonuçları hayvan destekli uygulamaların (HDU) pediatrik hastane ortamlarında geçerli bir tedavi seçeneği olabileceğini göstermiştir (4). Yapılan çalışmalarda HDU'nun azalan ağrı (5) ve kaygı ile artan pozitif duygulanım ile ilişkili olduğu kanıtlanmıştır (6).

Hayvan destekli uygulamaların kişilerde ağrı algısını azaltarak, dikkat dağıtma yoluyla etkili olduğuna inanılmaktadır (7). Benzer şekilde kortizol düzeyi gibi kaygı ve ruhsal sıkıntıya neden olan biyolojik belirteçler üzerinde fizyolojik etkileri olduğu belirlenmiştir (3). HDU; kedi, köpek, at, yunus, balık, çiftlik hayvanları gibi her tür hayvanla rahatlıkla uygulanabilir (8). Özellikle akut bakım ortamlarında çalışan hemşirelerin çocuklarda ağrı, kaygı ve korkuda etkili farmakolojik ve farmakolojik olmayan müdahalelerin farkında olması gerekmektedir (9). Hastanede uygulanan tedavi ve prosedürlerin hem çocuklar hem de ebeveynleri için ağrı, kaygı ve korku ile ilişkili olduğu unutulmamalıdır. Hayvanların çocukların hastanedeki ağrı, kaygı ve korku oluşmasına neden olan tanı ve tedavi süreçleriyle etkili şekilde baş etmesini kolaylaştırdığı belirlenmiştir (10). Ancak bugüne kadar gününbirlik tedavi hizmetleri almak için hastaneye başvuran çocuklarda hayvan destekli uygulamaların etkisi hiçbir çalışmada rapor edilmemiştir. Bu çalışmada HDU'nun çocuklarda ağrı, kaygı ve korku üzerindeki etkinliğinin değerlendirilmesi ve bu tür farmakolojik olmayan müdahaleler için teorik bir temel oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu çalışmada dekorsuz ve dekorlu akvaryumla yapılan balık girişiminin çocuklarda ağrı, kaygı ve korku üzerindeki etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

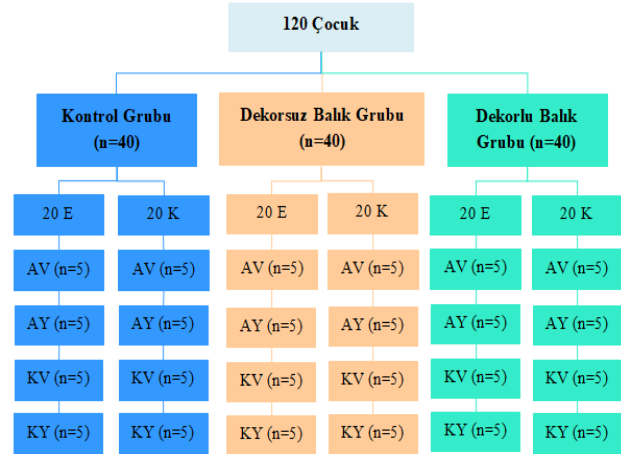
Araştırmanın Türü

Bu araştırma CONSORT yönergelerine uyularak tekrar ölçümlü randomize kontrollü çalışma olarak uygulandı (11). Çalışmada kontrol grubu, dekorsuz akvaryumlu balık grubu ve dekorlu akvaryum grubu bulunmaktaydı. Ayrıca işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası olmak üzere üç ölçüm yapıldı.

Evren ve örneklem: Bu araştırmanın evrenini Nisan-Temmuz 2023 tarihleri arasında, 5-7 yaş grubu, gününbirlik tedavi hizmetleri almak için hastaneye başvuruda bulunan, evde herhangi bir hayvan beslemeyen ve IV kanül uygulanan çocuklar oluşturdu. G*Power 3.1.9.7 programı ile geriye yönelik etki büyüklüğü hesaplandı. Üç grup, üç ölçüm, tip 1 hata oranı (α) 0,05, çalışmanın gücü ($1-\beta$) 0,95 ve 120 kişilik örneklem için etki büyüklüğünün 0,28 olduğu belirlendi (Critical F=2,41; Pillai V=0,14).

Randomizasyon

Block randomizasyon kullanılarak randomizasyon yapıldı. Çocukların cinsiyeti, "ağrısı var", "ağrısı yok", "korkusu var" ve "korkusu yok" parametreleri göz önüne alınarak çocuklara her gruba eşit olarak dağıtıldı (kontrol grubu=40, dekorsuz akvaryumlu balık grubu=40, dekorlu akvaryumlu balık grubu=40). Random Allocotaion Software (Version 1.0.0) programı kullanılarak her bir gruba 20 kız 20 erkek ve 20 kişinin içerisinde "ağrı var" (n=5), "ağrı yok" (n=5), "korku var" (n=5), "korku yok" (n=5) parametreleri için 5'er kişi alındı. Birden fazla kriteri sağlayan çocukların yalnızca bir kriteri esas alındı (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırmanın randomizasyonu.

E: Erkek, K: Kadın, AV: Ağrı var, AY: Ağrı yok, KV: Korku var, KY: Korku yok.

Bu araştırmaya alınan 4 çocuk kaygı ölçeğini yanıtlamakta güçlük çekti, 3 çocuk kanül uygulanmasına izin vermedi, 7 çocuğa iki veya daha fazla kanül uygulandı ve bir çocuğun ise annesi fazla kaygılı görünmekteydi. Bu 15 çocuk araştırmada çıkarıldı ve yerlerine uygun başka çocuklar atandı (Şekil 2).

Veri Toplama Araçları

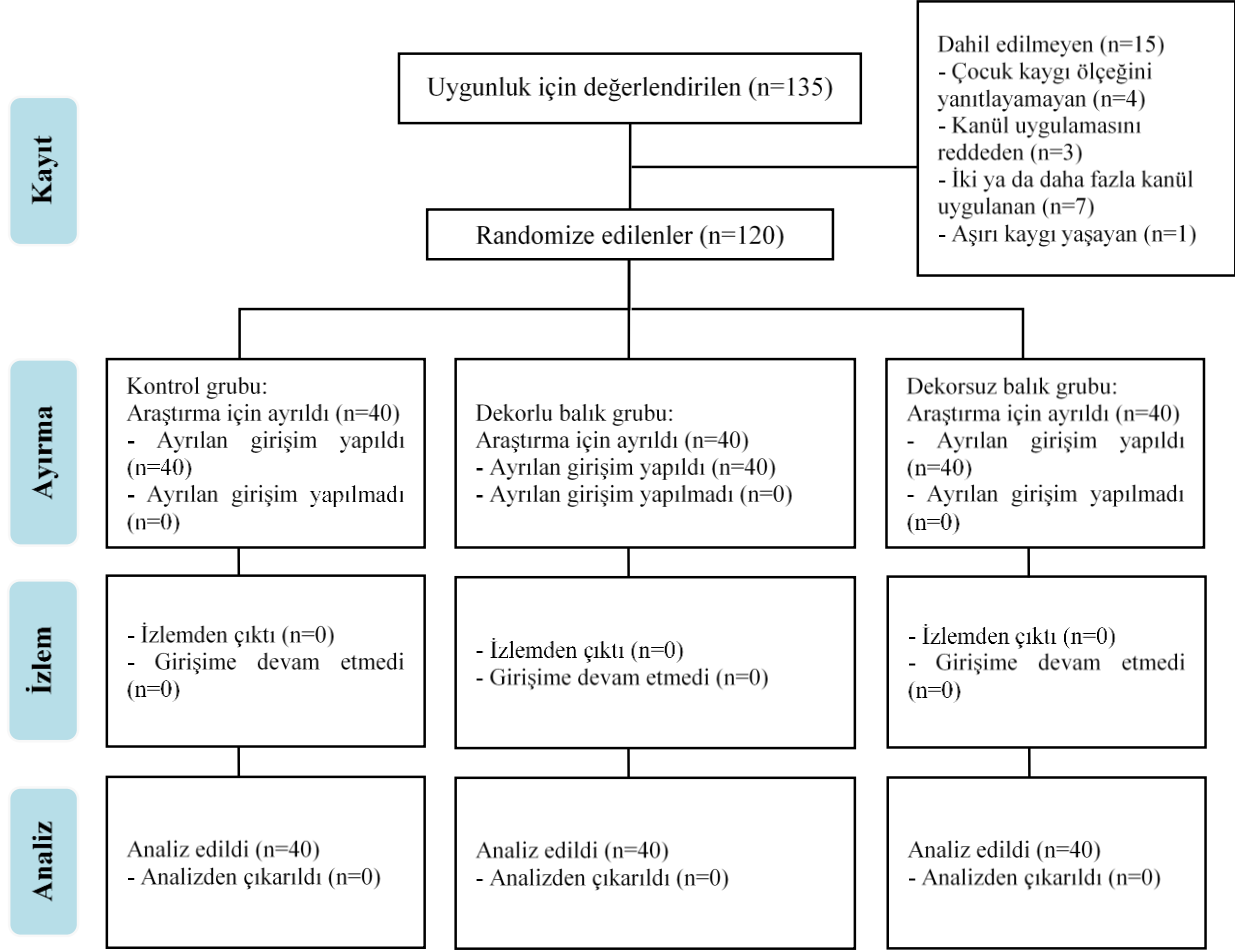
Verilerinin toplanmasında "kişisel bilgi formu", "Wong-Baker Ağrı Yüz Skalası", "Çocuk Kaygı Ölçeği-Durumluluk" ve "Çocuk Korku Ölçeği" kullanıldı. Hemşirelik girişimi için ise 4 adet Japon balığı kullanıldı.

Kişisel Bilgi Formu

Bu form araştırmacılar tarafından çocuğun yaşı, ebeveynlerin yaşı ve eğitimi, daha önce kanül uygulanma durumu, bilgi alma durumunu sorgulayan kısa bir form olarak hazırlandı.

Wong Baker Yüz Ağrı Skalası (WBYAS)

Yaş grubu 3-8 olan çocuklar ağrı yaşadıkları alanları ve yaşadıkları ağrının şiddetini belirtebilirler. Bu çalışmada 3-8 yaşları arasındaki çocuklar için yüz skalaları daha uygun olacağı için Wong-Baker Yüz Ağrı Skalası kullanılmıştır. Bu ölçek Wong ve Baker (12) tarafından geliştirilmiştir. Yaş grubu 3-18 olan çocuklarda rahatlıkla kullanılabilirliği bildirilmiştir. Ölçek incelendiğinde yüz ifadeleri bulunduğu, çocukların bu yüz ifadelerini kolay şekilde değerlendirebildiği için doğru sonuçlar elde edilebildiği belirtilmiştir. Ölçek "0-10" arasında puanlanmaktadır. Alınan yüksek puanlar yüksek ağrıyı belirtmektedir. Ölçeğin Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı bulunmamaktadır. Bu tarz ölçeklendirmelerde güvenilirlik çalışmalarının yapılmadığı bildirilmiştir (12).



Şekil 2. Araştırmanın akış şeması.

Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk (CAS-D)

Bu ölçek, yaş grubu 4-10 olan çocuklarda kaygı düzeyini belirlemek için Ersig ve ark. (13) tarafından geliştirilmiştir. Gerçeker ve ark. (14) tarafından Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bir termometre şeklinde oluşturulan ölçekte farklı seviyeleri gösteren yatay çizgiler bulunmaktadır. Termometrenin çizgilerinin karşılığında 10'a kadar rakamlar yer almaktadır. Puanların artması yüksek kaygının olduğunu göstermektedir (14).

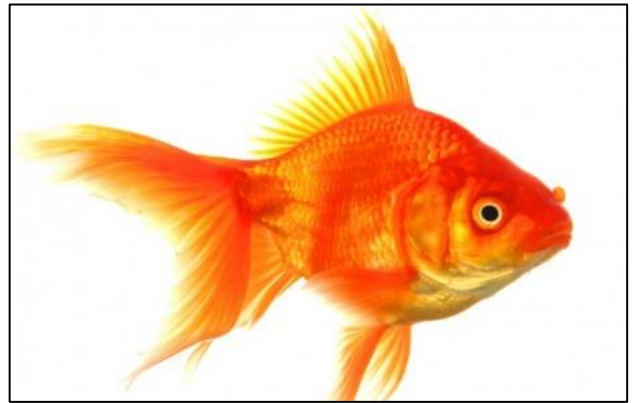
Çocuk Korku Ölçeği (CKÖ)

McMurtry ve ark. (15) tarafından geliştirilen bu ölçek Gerçeker ve ark. (14) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Yaş grubu 5-10 olan çocuklarda rahatlıkla kullanılabilirdiği belirlenmiştir. Çocuklara beş farklı yüz ifadesi gösterilerek bu ifadeleri puanlaması istenmektedir. Ölçeğin puanlaması "0-4" arasında değişmekte olup yüksek puanlar yüksek korkuyu göstermektedir. Çocuklarda yapılacak girişimlerde işlem öncesinde ve işlem sırasındaki korkuyu belirlemede yaygın şekilde kullanılmaktadır (14).

Balıkların ve Akvaryumun Özellikleri

Araştırmada kullanılan akvaryum balığı 130'a yakın ülkede 2000'den fazla türde satışı yapılan Japon balığıdır (16). Bu balık türü son yıllarda ev ve işyerlerindeki akvaryumlarda yaygın olarak beslenmektedir. Japon familyasındaki türün gövde yapıları yüksek, karnı bombeli, iri gözlü, kuyruk yüzgeci çatalıdır. 6-30 yıl arasında değişebilen yaşam ömürleri vardır (17).

Bu araştırma için sarı, kırmızı ve turuncu renk karışımında balıklar seçilmiştir. Dekorsuz akvaryum balık grubu için 2 dekorlu akvaryum balık grubu için 2, toplamda 4 balık kullanılmıştır. (Şekil 3).



Şekil 3. Araştırmada kullanılan Japon balığı

Hem dekorsuz hem de dekorlu akvaryum 20cm×20cm×15cm boyutunda ve 6 litreye kadar su alabilmekteydi. Araştırmada 4-5 litre civarında su kullanıldı. Akvaryumun üzerinde kapak ve kapakta ise beslenme ve hava delikleri bulunmaktaydı. Balıklar günde bir defa beslendi. Dekorsuz akvaryum sade şekildedeydi ve içinde taş, yosun, renk kaplamaları gibi herhangi bir şey

yoktu. Dekorlu akvaryumda ise zemini kaplayan ağaç, taş, yosun kaplamaları vardı. Ayrıca akvaryumun arka tarafı ise çeşitli görsellerle kaplanmıştı (Şekil 4).



Şekil 4. Araştırmada kullanılan dekorsuz (A) ve dekorlu (B) balık akvaryumu.

Ayaktan Tedavi Hizmetlerinde Hemşirelik Girişimi

Bu araştırma ayaktan tedavi hizmetleri biriminde gerçekleştirildi. Ayaktan tedavi birimlerinde bir sekreter ve 4 hemşire çalışmaktadır. Kayıt alanı, bekleme alanı, müdahale alanı ve gözlem alanları bulunmaktadır. Müdahale alanında ise 3 bölme vardır. Çocuklar ayaktan tedavi hizmetleri alanına başvurduğunda, kayıt alanında kayıtları yapılmaktadır. Daha sonra ise bekleme alanına geçmektedir. Sıraları geldiklerinde müdahale alanına geçmektedirler. Çeşitli müdahaleler (kan alma, kanül uygulama vb.) burada yapılmaktadır. Daha sonra çocuk gözlem alanına alınmaktadır. Burada ise çocuğa serum takılma, inhaler verme gibi işlemler uygulanmakta ve çocuk monitörize edilmektedir.

Kontrol ve Deney Grubunda Hemşirelik Girişimi

Çocuklar ayaktan tedavi hizmetlerine başvurduklarında araştırmacılar kayıt yerinde onları karşıladı. Araştırma için uygun olanlara araştırmanın amacı anlatıldı. Araştırmaya katılmayı kabul eden çocuk ve ailelere kayıttan hemen sonra kişisel bilgi formu uygulandı. İşlem öncesi ölçüm için çocuğun ağrı, kaygı ve korkusu sırasıyla WBYAS, CAS-D ve CKÖ ile dolduruldu. Skorumla anne, çocuk ve araştırmacı tarafından yapıldı ve yaklaşık olarak 2 dakika sürdü. Daha sonra çocuklar bekleme alanına alındı. Bekleme süresi durumdan duruma değişmekle beraber yaklaşık olarak 5 dakika sürmekteydi. Sırası gelen çocuklar randomizasyon listesine göre kontrol, dekorsuz ve dekorlu balık gruplarına atandı. Kontrol grubuna alınan çocuklara herhangi bir girişim uygulanmadı. Dekorsuz ve dekorlu balık gruplarında ise çocuğun atandığı gruba ait akvaryum ve balık bulunmaktaydı. Kanül uygulaması yapılmadan önce çocuklara balıklar tanıtıldı ve çocukların balıklara isim vermesi istendi. Çocuklar kanül uygulaması için sedyeye alındı. Akvaryumlar çocuğa 80-100 cm uzaklıkta ve çocuğun göz hizasındaydı. Çocuklara kanül uygulandı ve kan örnekleri alındı. Ortalama olarak 8-10 dakika süren bir işlemdi. İşlem sırası için hem kontrol ve hem de deney grubu çocuklarının WBYAS, CAS-D ve CKÖ skorları araştırmacı tarafından skorlandı. Ancak çocuk ve annenin işlem sırasında skorları alınmadığı için

çocuk yatağına yerleştikten sonra geriye yönelik olarak çocuk ve annenin WBYAS, CAS-D ve CKÖ skorları alındı. Daha sonra kanül uygulamasından 10 dakika sonra işlem sonrası için anne, çocuk ve araştırmacı tarafından çocuğun WBYAS, CAS-D ve CKÖ skorlamaları yapıldı. Daha sonra serum takıldı ve işlem tamamlandı.

Etik Onay

Bu araştırmanın etik kurul izni Bingöl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 07.03.2023 tarih ve E.100114 sayı numarası ile alındı. Daha sonra 24.05.2023 tarih ve E.108907 sayı numarası ile İl Sağlık Müdürlüğü'nden izin alındı. Araştırmada tüm anneler ve çocuklar araştırmanın amacı hakkında bilgilendirildi. Çalışmaya dahil edilen tüm bireysel katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı. Helsinki deklarasyonuna ve veri koruma ilkelerine uyularak araştırma tamamlandı.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 26 paket programıyla değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma; kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Gruplar arasındaki nominal farklılıklar için ki kare test kullanıldı. Hemşirelik girişiminin etkinliği ve bağımsız gruplar arasındaki ölçümler arasındaki farkın hesaplanmasında One Way ANOVA, bağımlı gruplardaki karşılaştırmada ise çok değişkenli varyans analizi MANOVA testlerinden Wilks Lambda ve bu testin post hoc testlerinden Bonferroni testi kullanıldı. İstatistikler %95 güven aralığı ve %5 hata payı ile gerçekleştirildi. Anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlendi.

BULGULAR

Demografik bulgular incelendiğinde, kontrol, dekorsuz balık ve dekorlu balık gruplarındaki çocukların yaş ortalamasının sırasıyla $\bar{X} \pm SS = 5,67 \pm 0,76$, $\bar{X} \pm SS = 5,70 \pm 0,75$ ve $\bar{X} \pm SS = 5,72 \pm 0,71$ olduğu, yaş ortalamaları arasında gruplar arasında istatistiksel olarak fark olmadığı bulundu ($F = 0,045$, $p = 0,956$). Ayrıca gruplar arasında anne (sırasıyla $\bar{X} \pm SS = 33,65 \pm 4,71$, $\bar{X} \pm SS = 34,95 \pm 5,51$, $\bar{X} \pm SS = 34,67 \pm 6,05$; $F = 0,631$, $p = 0,534$) ve baba yaş ortalamaları (sırasıyla $\bar{X} \pm SS = 37,35 \pm 5,51$, $\bar{X} \pm SS = 38,56 \pm 5,89$, $\bar{X} \pm SS = 37,87 \pm 5,90$; $F = 0,439$, $p = 0,646$) bakımından herhangi istatistiksel fark bulunmadı (Tablo 1).

Randomizasyonu ve çalışmanın bulgularını etkileyebilecek; çocukların cinsiyeti (kız ve erkek katılımcı sayıları eşit oranda randomize edildi), daha önce kanül uygulamasına maruz kalma ($\chi^2 = 0,777$, $p = 0,908$), ağırlı işlemle ilgili bilgi alma durumu ($\chi^2 = 5,375$, $p = 0,310$), gibi değişkenler bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmadı (Tablo 1).

Herhangi bir hemşirelik girişimin uygulanmadığı ilk ölçümde hem anne ($F = 0,204$, $p = 0,816$) hem çocuk ($F = 0,117$, $p = 0,889$) hem de araştırmacı ($F = 0,139$, $p = 0,870$) puanlarına göre tüm gruplarda ağrı puanlarının benzer olduğu belirlendi (Tablo 2).

Tablo 1. Araştırmanın sosyo-demografik bulguları

	Kontrol Grubu (n=40) $\bar{X}\pm SS$	Dekorsuz Balık Grubu (n=40) $\bar{X}\pm SS$	Dekorlu Balık Grubu (n=40) $\bar{X}\pm SS$	F (p)
Çocuğun Yaşı	5,67±0,76	5,70±0,75	5,72±0,71	0,045 (0,956)
Anne Yaşı	33,65±4,71	34,95±5,51	34,67±6,05	0,631 (0,534)
Baba Yaşı	37,35±5,51	38,56±5,89	37,87±5,90	0,439 (0,646)
	n (%)	n (%)	n (%)	$\chi^2 (p)$
Çocuğun Cinsiyeti				
Kız	20 (50,0)	20 (50,0)	20 (50,0)	-
Erkek	20 (50,0)	20 (50,0)	20 (50,0)	
Daha Önce Kanül Uygulamasına Maruz Kalma				
Evet	37 (92,5)	36 (90,0)	38 (95,0)	0,777 (0,908)*
Hayır	3 (7,5)	4 (10,0)	2 (5,0)	
Ağrılı İşleme İlgili Bilgi Alma Durumu				
Bilgi Almadı	24 (60,0)	25 (62,5)	26 (65,0)	
Anne	12 (30,0)	8 (20,0)	10 (25,0)	5,375 (0,310)*
Baba	2 (5,0)	3 (7,5)	1 (2,5)	
Hemşire	2 (5,0)	1 (2,5)	2 (5,0)	
Doktor	0 (0,0)	3 (7,5)	1 (2,5)	
Anne Eğitim Durumu				
Okuryazar	7 (17,5)	5 (12,5)	1 (2,5)	8,486 (0,170)*
İlköğrenim	21 (52,5)	19 (47,5)	28 (70,0)	
Lise	10 (25,0)	15 (37,5)	10 (25,0)	
Lisans ve üzeri	2 (5,0)	1 (2,5)	1 (2,5)	
Baba Eğitim Durumu				
Okuryazar	1 (2,5)	1 (2,5)	0 (0,0)	8,690 (0,139)*
İlköğrenim	13 (32,5)	8 (20,0)	19 (47,5)	
Lise	20 (50,0)	27 (67,5)	17 (42,5)	
Lisans ve üzeri	6 (15,0)	4 (10,0)	4 (10,0)	

*Yüzdeler grup içi olarak verildi, \bar{X} : Ortalama, SS: Standart sapma.**Tablo 2.** Gruplara göre ağrı skorlarının karşılaştırılması

	İşlem Öncesi¹ $\bar{X}\pm SS$	İşlem Sırası² $\bar{X}\pm SS$	İşlem Sonrası³ $\bar{X}\pm SS$	Grup İçi Karşılaştırma $\lambda (p)$	Bonferroni Test
Kontrol Grubu (n=40)					
Anne	2,30±2,00	6,30±2,91	3,10±2,30	32,680 (<0,001)	2>1=3
Çocuk	2,10±1,35	6,45±2,24	3,25±2,00	59,988 (<0,001)	2>3>1
Araştırmacı	1,87±1,50	6,10±2,26	3,00±1,86	69,384 (<0,001)	2>3>1
Dekorsuz Balık Grubu (n=40)					
Anne	2,05±1,99	5,30±1,47	1,40±1,70	90,199 (<0,001)	2>1=3
Çocuk	1,95±1,60	5,45±1,56	1,35±1,65	81,521 (<0,001)	2>1=3
Araştırmacı	1,75±1,21	5,10±1,42	1,15±1,27	98,724 (<0,001)	2>1=3
Dekorlu Balık Grubu (n=40)					
Anne	2,25±1,51	4,80±1,55	0,95±1,10	84,459 (<0,001)	2>1>3
Çocuk	2,10±1,80	4,75±2,38	1,45±1,19	36,246 (<0,001)	2>1=3
Araştırmacı	1,90±1,35	4,95±1,19	1,05±1,01	113,939 (<0,001)	2>1>3
Gruplar Arası Karşılaştırma					
Anne F (p)	0,204 (0,816)	5,340 (0,006)	16,304 (<0,001)		
Çocuk F (p)	0,117 (0,889)	6,656 (0,002)	16,695 (<0,001)		
Araştırmacı F (p)	0,139 (0,870)	5,458 (0,005)	23,612 (<0,001)		

 \bar{X} : Ortalama, SS: Standart sapma.

İkinci ölçümde birinci ölçüme göre tüm gruplarda ağrı puanlarının arttığı ancak dekorsuz ve dekorlu balık grubunun ağrı skorunun kontrol grubuna göre daha az arttığı belirlendi ($p<0,001$). İşlem sonrası üçüncü ölçümde ise benzer şekilde dekorsuz ve dekorlu balık grubu çocukların kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha az ağrı skorlarına sahip olduğu belirlendi ($p<0,001$, Tablo 2).

Herhangi bir hemşirelik girişimin uygulanmadığı ilk ölçümde hem anne ($F=0,135$, $p=0,873$) hem çocuk

($F=0,200$, $p=0,819$) hem de araştırmacı ($F=0,680$, $p=0,509$) puanlarına göre tüm gruplarda kaygı puanlarının benzer olduğu görüldü (Tablo 3). İkinci ölçümde birinci ölçüme göre tüm gruplarda kaygı puanlarının arttığı ancak dekorsuz ve dekorlu balık grubunun kaygı skorunun kontrol grubuna göre daha az arttığı belirlendi ($p<0,001$). İşlem sonrası üçüncü ölçümde ise benzer şekilde dekorsuz ve dekorlu balık grubu çocukların kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha az kaygı skorlarına sahip olduğu belirlendi ($p<0,001$, Tablo 3).

Tablo 3. Gruplara göre kaygı skorlarının karşılaştırılması

	İşlem Öncesi ¹ $\bar{X}\pm SS$	İşlem Sırası ² $\bar{X}\pm SS$	İşlem Sonrası ³ $\bar{X}\pm SS$	Grup İçi Karşılaştırma λ (p)	Bonferroni Test
Kontrol Grubu (n=40)					
Anne	2,42±1,23	6,47±2,13	2,37±1,71	53,484 (<0,001)	2>1=3
Çocuk	2,52±1,56	6,95±1,96	2,90±1,61	73,246 (<0,001)	2>1=3
Araştırmacı	2,32±1,04	6,62±2,02	2,27±1,60	115,840 (<0,001)	2>1=3
Dekorsuz Balık Grubu (n=40)					
Anne	2,35±1,98	5,27±1,39	1,22±0,97	171,397 (<0,001)	2>1>3
Çocuk	2,40±1,35	5,87±1,30	1,25±1,19	236,314 (<0,001)	2>1>3
Araştırmacı	2,45±1,17	5,45±1,06	1,10±1,00	316,577 (<0,001)	2>1>3
Dekorlu Balık Grubu (n=40)					
Anne	2,25±1,17	4,70±1,69	0,85±0,80	121,643 (<0,001)	2>1>3
Çocuk	2,32±1,34	5,50±2,29	1,00±0,75	99,175 (<0,001)	2>1>3
Araştırmacı	2,17±0,93	5,12±1,69	0,90±0,74	109,031 (<0,001)	2>1>3
Gruplar Arası Karşılaştırma					
Anne F (p)	0,135 (0,873)	10,478 (<0,001)	16,654 (<0,001)		
Çocuk F (p)	0,200 (0,819)	6,278 (0,003)	27,851 (<0,001)		
Araştırmacı F (p)	0,680 (0,509)	9,233 (<0,001)	16,025 (<0,001)		

\bar{X} : Ortalama, SS: Standart sapma.

Herhangi bir hemşirelik girişimin uygulanmadığı ilk ölçümde hem anne ($F=0,246$, $p=0,782$) hem çocuk ($F=0,182$, $p=0,834$) hem de araştırmacı ($F=0,214$, $p=0,808$) puanlarına göre tüm gruplarda korku puanlarının benzer olduğu tespit edildi (Tablo 4). IV kanül uygulaması sonrası ikinci ölçümde ise tüm gruplarda korku puanlarının arttığı ancak dekorsuz ve dekorlu balık grubunun korku skorlarının kontrol grubuna göre daha az arttığı belirlendi ($p<0,001$). İşlem sonrası üçüncü ölçümde ise benzer

şekilde dekorsuz ve dekorlu balık grubu çocukların kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha az korku skorlarına sahip olduğu görüldü ($p<0,001$, Tablo 4).

Grup içi işlem öncesi, işlem sırası ve işlem sonrası ağrı, kaygı ve korku skorları incelendiğinde bütün gruplarda (kontrol, dekorsuz balık ve dekorlu balık) istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu belirlendi ($p<0,001$, Tablo 2, Tablo 3, Tablo 4).

Tablo 4. Gruplara göre korku skorlarının karşılaştırılması.

	İşlem Öncesi ¹ $\bar{X}\pm SS$	İşlem Sırası ² $\bar{X}\pm SS$	İşlem Sonrası ³ $\bar{X}\pm SS$	Grup Karşılaştırma λ (p)	İçi Bonferroni Test
Kontrol Grubu (n=40)					
Anne	1,30±0,99	2,72±1,26	1,42±1,29	28,422 (<0,001)	2>1=3
Çocuk	1,37±1,23	2,65±1,47	1,70±1,58	13,837 (<0,001)	2>3>1
Araştırmacı	1,40±1,00	2,72±1,13	1,65±0,94	28,569 (<0,001)	2>1=3
Dekorsuz Balık Grubu (n=40)					
Anne	1,17±1,17	2,20±0,91	0,37±0,70	71,042 (<0,001)	2>1>3
Çocuk	1,32±1,16	2,17±0,87	0,45±0,74	46,365 (<0,001)	2>1>3
Araştırmacı	1,30±0,99	2,27±0,67	0,45±0,91	81,481 (<0,001)	2>1>3
Dekorlu Balık Grubu (n=40)					
Anne	1,32±0,88	2,00±0,75	0,52±0,55	59,471 (<0,001)	2>1>3
Çocuk	1,47±0,98	2,10±0,67	0,42±0,78	47,876 (<0,001)	2>1>3
Araştırmacı	1,42±0,67	2,07±0,47	0,32±0,65	93,005 (<0,001)	2>1>3
Gruplar Arası Karşılaştırma					
Anne F (p)	0,246 (0,782)	5,638 (0,005)	15,540 (<0,001)		
Çocuk F (p)	0,182 (0,834)	3,143 (0,047)	17,263 (<0,001)		
Araştırmacı F (p)	0,214 (0,808)	6,761 (0,002)	34,898 (<0,001)		

\bar{X} : Ortalama, SS: Standart sapma.

TARTIŞMA

Bu çalışma, akvaryum balıklarıyla yapılan iki farklı hayvan destekli uygulamanın invaziv girişim uygulanan çocuklarda ağrı, kaygı ve korkuyu azaltmak için etkili bir yöntem olabileceğine dair güçlü kanıtlar sunmaktadır. Özellikle dekorlu balık uygulanan çocuklarda ağrı skorları dekorsuz gruptakilere göre kısmen daha düşük bulundu. Bu sonuç, müdahale grubunda olmanın ağrı azalmasıyla ilişkili önemli bir değişken olduğunu göstermektedir. Hastaneye başvuran çocuklarda ağırlı prosedürler sıklıkla kullanılmaktadır. Walco (2) intravenöz girişimlerin ve enjeksiyon uygulamalarının çocuklar için ağrıya neden olabildiğini bir durum olduğunu bildirmiştir. Hayvanların hastanedeki çocuklardaki etkileri konusunda çok az kanıt bulunmaktadır (18,19). Sanchez ve ark. (20) beş dakika boyunca bir akvaryumu izleyen çocukların ağrı algılama eşiğinin arttığını belirtmiştir. Bu etkinin çocukların akvaryumdaki balıkları izlerken dikkatinin dağılmasının kolaylaşması ve ağrı algısının değişmesi ile meydana geldiği, ağırlı işlemlere maruz kalan çocuklarda kullanımının faydalı olacağına düşünüldüğü ifade edilmiştir. Hayvanların ağrının azaltılmasındaki etkisi, evcil hayvanların psikonöroendokrin yanıtı modüle etmedeki rolüyle açıklanabilir (21). Hayvanlar duygusal temelli uyaranlara karşı biyokimyasal aracılı nörolojik yanıtları aktive ederler. Bir hayvanla zaman geçirenlerde "iyi olma" hissini uyandıran endorfinler salınmaya başlar. Sakinleşmeye neden olan bu durum sempatik sinir sistemi aktivitesinin azalması, parasempatik sinir sisteminin aktivasyonunun bir sonucudur (22). Olası bir diğer etki de hayvanlarla vakit geçiren çocukların dikkatinin dağılması ve ağırlarının azalmasından kaynaklanmış olabilir (19). Silva ve ark. (23) ayaktan tedavi alan çocuklara 30 dakikalık üç seans şeklinde uygulanan hayvan destekli uygulamanın ağrıyı azaltmada etkili bir yöntem olduğunu belirtmiştir.

Braun ve ark. (18) çalışmasında akut bakım ortamında 3-17 yaş grubundaki çocuklarda köpeklerden yararlanılmış, müdahale grubundaki çocukların ağrı seviyesinde önemli bir azalma yaşandığı bildirilmiştir. Calcaterra ve ark. (19) aynı yaş grubundaki çocuklarda yürüttüğü çalışmada ise hayvan destekli girişimin daha düşük ağrı algısına yardımcı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca hayvanların insanlara sosyal destek sağladığı da bilinmektedir. İnsanlar ve hayvanlar arasındaki etkileşim, her iki tarafı da mutlu hissettirmektedir. Bu etkileşimin bir sonucu olarak tedavi ortamının atmosferi değişmektedir. Hayvanlarla aynı ortamda bulunmanın ve onlarla zaman geçirmenin duyguları dengeleyebildiği ve çocukların ağırlarını azaltabileceği bildirilmiştir (19). Katılımcıların çalışma araştırmacısını, köpeğin olmadığı duruma kıyasla bir köpeğin varlığında daha güvenilir olarak değerlendirdiklerini bulduk. Bu yalnızca istatistiksel bir eğilim olduğundan, dikkatle yorumlanmalıdır. Wagner ve ark. (9) çalışmasında bireylerin hayvanın yanlarında olduğu durumları hayvanların olmadığı duruma kıyasla daha güvenilir olarak değerlendirdikleri belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca bir köpeğin tedavi sürecine dahil edilmesinin analjezik etkileri olduğu, bu etkiye yol açanın ise hayvana verilen anlamdan kaynaklandığı bildirilmiştir. Sıralanan bu nedenle yapılan hayvan

destekli uygulamaların çocuklarda ağrının giderilmesinde etkili olduğu düşünülmektedir.

Hastane başvuruları, ağırlı prosedürler, alışılmadık ortam, ebeveynlerden ayrılma ve aktivitelerin sınırlanması çocuklar için sıkıntı yaşanmasına ve kaygıya neden olabilir (6). Kaygı ağrı başta olmak üzere birçok ruhsal problem için önemli bir tetikleyicidir. Bringuier ve ark. (24) kaygının sıkıntı ve ağrı algısını artırabildiğini, kaygılı çocukların daha yüksek düzeyde ağrı yaşadığını bildirmiştir. Benzer şekilde Lamontagne ve ark. (25) yüksek kaygı yaşayan çocukların tıbbi girişimler sonrasında daha fazla ağrı yaşadığını belirtmiştir. Bu nedenle çocuklarda ağırlı işlemler esnasında yaşanan kaygıyı gidermek oldukça önemlidir. Çocuğun yaşadığı kaygı ve endişenin giderilmesi için son yıllarda hayvanlardan yararlanıldığı görülmektedir. Bu araştırmada dekorlu ve dekorsuz balık uygulanan çocuklarda kaygı skorları daha düşük bulunmuştur. Bu sonuç, müdahale grubunda olmanın kaygının azalmasını sağladığını göstermektedir. Ayrıca hayvanların, çocukların dikkatini başka yöne çekerek davranışsal sıkıntılarını azaltabildiği belirlenmiştir. Sarman ve Günay (26) üç günlük Japon balığı müdahalesi uygulanan ve yaş grubu 8-10 olan çocukların durumluk kaygı ve korku düzeylerinin azaldığını, psikolojik ve duygusal seviyesinin arttığını bildirmiştir.

Barker ve ark. (27) çalışmasında bir hastanenin çocuk birimine kabul edilen 8-18 yaş grubundaki çocuklarda hayvan destekli müdahale sonrasında daha düşük kaygı puanlarının olduğu bildirilmiştir. Calcaterra ve ark. (19) hayvanlarla yapılan hasta ziyaretlerinin stres hormonlarında azalmaya neden olduğunu belirtmiştir. Jennings ve ark. (3) çalışmasında akut bakım ortamlarında hayvanlarla yapılan müdahalelerden sonra çocuklarda kortizol seviyelerinde bir azalma ve ruhsal iyilikte artma olduğu belirlenmiştir. Hayvanların oluşturduğu bu etki farklı ortamlarda ve farklı hastalıkları olan çocuklarda denendiğinde benzer sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Viau ve ark. (28) hayvanların otizmlili çocuklarda kortizol tepkisine etkisi olduğunu, Beets ve ark. (29) bağlanma sorunları olan erkek çocuklarda stres belirtileri üzerinde faydalı etkileri olduğunu bildirmiştir. Yetişkinlerde balık ve akvaryum kullanılarak kaygının değerlendirildiği çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Suda yaşamının karşısındaki cezbeden bir tarafı olması, her yaşta bireyler üzerinde olumlu birtakım duygular meydana gelmesini sağlamaktadır. Kaygıyla ilgili bu olumlu sonuçlar hayvanların stres oluşturan etkeninin algılanmasını, dolayısıyla mevcut durumun farklı şekilde algılanmasını sağladığını düşündürmektedir. Hayvanların kaygı yanıtı üzerindeki gerçek etkisini anlamak için epinefrin, norepinefrin, endorfin, oksitosin gibi diğer stres belirteçlerinin değerlendirilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Çocukların hastanede edindiği olumsuz birçok deneyim vardır. Damaryolu açılması gibi iğneli prosedürler ağrı ve kaygıya neden olmaktadır. Bu tür durumlar yaşayan çocuklar korkabilir ve yapılan işlemlerden çekinirler. Bu nedenle özellikle ayaktan tedavi uygulanan ortamlarda yapılan hayvan destekli müdahalelerin korkuyu azaltma üzerindeki etkisi araştırılmaya başlanmıştır (30). Bu araştırmada yapılan işlemler sırasında dekorlu ve dekorsuz balık uygulanan çocukların korku skorları daha düşük

bulunmuştur. Bu sonuç, müdahale grubunda olmanın korkunun azalmasını sağladığını göstermektedir. Chubak ve ark. (31) çalışmasında 7-17 ve yaş grubundaki çocuklarda hayvan destekli müdahale ile korku seviyelerinde azalma meydana geldiği belirlenmiştir. Kaminski ve ark. (10) haftada bir gün olarak uygulanan hayvan müdahalesinin sorunlarla başa çıkmayı kolaylaştırdığı, kaygı, korku ve stresin azalttığı belirlenmiştir. Elde edilen bu etkilerin çocuğun hayvanı görmesi ve görsel temas kurmasıyla birlikte oluşan duygusal iyilik hissinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sayede korku gibi olumsuz duyguların azaldığı öngörülmektedir.

Bu araştırma incelendiğinde bazı sınırlılıklar göz önüne alınmalıdır. Araştırma küçük bir yaş grubuna odaklanmıştır. Bu nedenle başka yaş gruplarına genellenmesi ile ilgili kanıtlar sunulmamaktadır. Ayrıca kaygı ölçeği 4 yaş ve üzeri çocuklar için uygun olmasına rağmen bazı çocuklar bu ölçeği anlamakta güçlük çekmiştir. Araştırmaya daha önce evde hayvan beslenen çocuklar dışlandığından bu çocuklarla ilgili sonuçlar elde edilememiştir.

SONUÇ

İnvaziv girişim uygulanan çocuklarda dekorlu ve dekorsuz balık girişiminin ağrı, kaygı ve korkuyu azaltan, etkili ve farmakolojik olmayan bir yaklaşım olduğu belirlendi. Hayvan destekli uygulamalar ayaktan tedavi için hastaneye başvuran çocuk ve gençlerde ağrı, kaygı ve korkuyu azaltmak için geleneksel tedaviye tamamlayıcı bir müdahale olarak düşünülebilir. Sağlığın korunması ve geliştirilmesinde önemli bir rolü olan hemşirelerin gününbirlik servislere başvuran çocuk ve ergenlerin işlem ağrılarını hafifletmek ve psikolojik sağlığını sağlamak için bu programlarının geliştirilmesine öncülük edebilir veya bu programların geliştirilmesini destekleyebilir.

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

KAYNAKLAR

1. Waite TC, Hamilton L, O'Brien W. A meta-analysis of animal assisted interventions targeting pain, anxiety, and distress in medical settings. *Complement Ther Clin Pr*. 2018; 33: 49-55.
2. Walco GA. Needle pain in children: Contextual factors. *Pediatrics*. 2008; 122(Supplement_3): S125-9.
3. Jennings M Lou, Granger DA, Bryce CI, Twitchell D, Yeakel K, Teaford PA. Effect of animal assisted interactions on activity and stress response in children in acute care settings. *Compr Psychoneuroendocrinology*. 2021; 8: 100076.
4. Chur-Hansen A, McArthur M, Winefield H, Hanieh E, Hazel S. Animal-Assisted Interventions in Children's Hospitals: A critical review of the literature. *Anthrozoos*. 2014; 1; 27(1): 5-18.
5. Wu AS, Niedra R, Pendergast L, McCrindle BW. Acceptability and impact of pet visitation on a pediatric cardiology inpatient unit. *J Pediatr Nurs*. 2002; 17(5): 354-62.
6. Tsai C-C, Friedmann E, Thomas SA. The effect of animal-assisted therapy on stress responses in hospitalized children. *Anthrozoos*. 2010; 23(3): 245-58.
7. Sobo EJ, Eng B, Kassity-Krich N. Canine visitation (pet) therapy: Pilot data on decreases in child pain perception. *J Holist Nurs*. 2006; 24(1): 51-7.
8. Bert F, Gualano MR, Camussi E, Pieve G, Voglino G, Siliquini R. Animal assisted intervention: A systematic review of benefits and risks. *Eur J Integr Med*. 2016; 8(5): 695-706.
9. Wagner C, Gaab J, Hediger K. The importance of the treatment rationale for pain in animal-assisted interventions: A randomized controlled trial in healthy participants. *J Pain*. 2023; 24(6): 1080-93.
10. Kaminski M, Pellino T, Wish J. Play, and pets: the physical and emotional impact of child-life and pet therapy on hospitalized children. *Child Health Care*. 2002; 31(4): 321-35.
11. Schulz KF, Altman DG, Moher D; CONSORT Group. CONSORT 2010 statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*. 2010; 340: c332.
12. Wong DL, Baker CM. Pain in children: Comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs*. 1988; 14(1): 9-17.
13. Ersig AL, Kleiber C, McCarthy AM, Hanrahan K. Validation of a clinically useful measure of children's state anxiety before medical procedures. *J Spec Pediatr Nurs*. 2013; 18(4): 311-9.
14. Gerçeker GÖ, Ayar D, Özdemir Z, Bektaş M. Çocuk Anksiyete Skalası-Durumluluk ve Çocuk Korku Ölçeğinin Türk diline kazandırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Derg*. 2018; 11(1): 9-13.
15. McMurtry CM, Noel M, Chambers CT, McGrath PJ. Children's fear during procedural pain: Preliminary investigation of the Children's Fear Scale. *Health Psychol*. 2011; 30(6): 780-8.
16. Aydın B. Knowledge and attitudes of college students about buying aquarium fish. *Ege J Fish Aquat Sci*. 2018; 35(4): 447-54.
17. Savaş E, Şener E, Yıldız M. Japon balıklarında (*carassius sp.*) embriyolojik ve larval gelişimin incelenmesi. *İstanbul Üniv Vet Fak Derg*. 2006; 32(3): 7-19.
18. Braun C, Stangler T, Narveson J, Pettingell S. Animal-assisted therapy as a pain relief intervention for children. *Complement Ther Clin Pract*. 2009; 15(2): 105-9.
19. Calcaterra V, Veggiotti P, Palestini C, De Giorgis V, Raschetti R, Tumminelli M, et al. Post-operative benefits of animal-assisted therapy in pediatric surgery: A randomised study. *PLoS One*. 2015; 10(6): e0125813.
20. Sanchez M, Delpont M, Bachy M, Kabbaj R, Annequin D, Vialle R. How can surgeonfish help pediatric surgeons? A pilot study investigating the antinociceptive effect of fish aquariums in adult volunteers. *Pain Res Manag*. 2015; 20(1): e28-32.
21. Livnat S, Felten SY, Carlson SL, Bellinger DL, Felten DL. Involvement of peripheral and central catecholamine systems in neural-immune interactions. *J Neuroimmunol*. 1985; 10(1): 5-30.

22. Cole KM, Gawlinski A. Animal-assisted therapy: the human-animal bond. *AACN Clin Issues*. 2000; 11(1): 139-49.
23. Silva NB, Osório FL (2018) Impact of an animal-assisted therapy programme on physiological and psychosocial variables of paediatric oncology patients. *PLoS One* 13(4): e0194731
24. Bringuier S, Dadure C, Raux O, Dubois A, Picot M-C, Capdevila X. The perioperative validity of the visual analog anxiety scale in children: A discriminant and useful instrument in routine clinical practice to optimize postoperative pain management. *Anesth Analg*. 2009; 109(3): 737-44.
25. Lamontagne LL, Hepworth JT, Salisbury MH. Anxiety and postoperative pain in children who undergo major orthopedic surgery. *Appl Nurs Res*. 2001; 14(3): 119-24.
26. Sarman A, Günay U. The effects of goldfish on anxiety, fear, psychological and emotional well-being of hospitalized children: A randomized controlled study. *J Pediatr Nurs*. 2023; 68: e69-78.
27. Barker SB, Knisely JS, Schubert CM, Green JD, Ameringer S. The effect of an animal-assisted intervention on anxiety and pain in hospitalized children. *Anthrozoos*. 2015; 28(1): 101-12.
28. Viau R, Arsenault-Lapierre G, Fecteau S, Champagne N, Walker C-D, Lupien S. Effect of service dogs on salivary cortisol secretion in autistic children. *Psychoneuroendocrinology*. 2010; 35(8): 1187-93.
29. Beetz A, Uvnäs-Moberg K, Julius H, Kotrschal K. Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: The possible role of oxytocin. *Front Psychol*. 2012; 3: 234.
30. Gussgard AM, Carlstedt K, Meirik M. Intraoral clinical examinations of pediatric patients with anticipatory anxiety and situational fear facilitated by therapy dog assistance: A pilot RCT. *Clin Exp Dent Res*. 2023; 9(1): 122-33.
31. Chubak J, Hawkes R, Dudzik C, Foose-Foster JM, Eaton L, Johnson RH, et al. Pilot study of therapy dog visits for inpatient youth with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2017; 34(5): 331-41.

Cerrahi Birimlerde Çalışan Hemşirelerin Üriner Kateterizasyonunu Sonlandırmadan Önce Mesane Jimnastiği Yaptırma Durumları ve Bilgi Düzeyleri

Esra PİŞKİN¹, Atiye ERBAŞ²

ÖZ

Amaç: Cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin mesane kateterizasyonunu sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırma durumlarını ve bu uygulamayla ilgili bilgi düzeylerini belirlemektir.

Gereç ve Yöntemler: Araştırma bir devlet hastanesi ve bir üniversite hastanesinde çalışan 82 cerrahi hemşiresi ile Temmuz 2022-Ocak 2023 tarihleri arasında tanımlayıcı kesitsel tipte yapılmıştır. Araştırma postoperatif mesane kateterizasyonun sık yapıldığı cerrahi birimlerde (genel cerrahi servisi, ortopedi servisi, kadın doğum servisi, anestezi ve reanimasyon yoğun bakım üniteleri) yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak sosyodemografik veri formu, mesane jimnastiği uygulama ve bilgi formu kullanılmıştır. Formların uygulaması 15-20 dakika sürmüştür. Verilerin anlamlılık düzeyi $p<0,05$ alınarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Araştırmaya katılan 82 hemşirenin yaş ortalaması $30,89\pm 7,32$; %80,49' u kadın ve %76,82 'si lisans mezunudur. Araştırmada hemşirelerin yarısından fazlası (%53,66) hastalarına mesane jimnastiği yaptırdığını, % 26,83' ü üriner kateter çıkarılmadan 4 saat önce, %25,61' nin ise 2 saat önce mesane jimnastiği yaptırılması gerektiğini, %43,90' ı mesane jimnastiği sırasında üriner kateterin bir saat klempli kalması gerektiğini, %32,93' ü ise idrarın drenaj süresinin 30 dakika olması gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca araştırmada mesane jimnastiği bilgi anket puanının hemşirelerin eğitim düzeyi arttıkça anlamlı bir şekilde arttığını ($p<0,05$) belirlenmiştir.

Sonuç: Hemşirelere mesleki eğitimleri boyunca ve mezuniyet sonrası dönemde mesane jimnastiği ile ilişkili eğitimler verilmeli, mesane jimnastiği uygulamaları standart protokollerle belirlenmeli ve kanıt dayalı çalışmaların sayısı artırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Mesane jimnastiği; cerrahi hemşireleri; üriner kateterizasyon.

Situations of Performing Bladder Training Exercises and Knowledge Levels of Nurses Working in Surgical Units Before Ending Urinary Catheterization

ABSTRACT

Aim: To determine the situation of nurses working in surgical units to perform bladder training exercise before terminating bladder catheterization and to assess their level of knowledge about this practice.

Materials and Methods: The study was conducted as a descriptive cross-sectional study between July 2022 and January 2023 with 82 surgical nurses working at a state hospital and a university hospital. The research was conducted in surgical units where postoperative bladder catheterization is frequently performed (general surgery ward, orthopedic ward, obstetrics and gynecology ward, anesthesia and reanimation intensive care units). Socio-demographic data form, bladder gymnastics application, and knowledge form were used as data collection tools. The application of the forms took 15-20 minutes. The significance level of the data was evaluated with $p<0.05$.

Results: The mean age of the 82 nurses who participated in the study was 30.89 ± 7.32 years; 80.49% were female and 76.82% were undergraduate graduates. In the study, more than half of the nurses (53.66%) stated that they performed bladder training exercise their patient, 26.83% stated that bladder training exercise should be performed 4 hours before urinary catheter removal, 25.61% stated that bladder training exercise should be performed 2 hours before urinary catheter removal, 43.90% stated that the urinary catheter should remain clamped for one hour during bladder training exercise, and 32.93% stated that the urine drainage time should be 30 minutes. In addition, it was determined that the bladder training exercise knowledge questionnaire score increased significantly ($p<0.05$) as the education level of the nurses increased.

Conclusion: Nurses should be given training regarding bladder gymnastics throughout their professional education and post-graduation period, bladder gymnastics practices should be determined by standard protocols and the number of evidence-based studies should be increased.

Keywords: Bladder training exercise; surgical nursing; urinary catheterization.

1 Düzce Atatürk Devlet Hastanesi Sağlık Bakanlığı Hastanesi, Düzce, Türkiye
2 Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AD., Düzce, Türkiye
Sorumlu Yazar / Corresponding Author Esra PİŞKİN, e-mail: esrayatkn@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 15.06.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 29.04.2024

GİRİŞ

Mesane kateterizasyonu, tetkik ve tedavi amacıyla üretradan, üriner kateter yardımıyla mesanenin boşaltılması işlemidir (1). Üriner kateterin 1-14 gün boyunca mesanede kalması kısa süreli üriner kateterizasyon olarak tanımlanmaktadır (2). Mesane kateterizasyonu akut idrar boşaltımını sağlama, idrar kültürü alma, mesane işlevlerini değerlendirebilme, mesanedeki idrar miktarını doğru ölçebilme (1) hastanın aldığı ve çıkardığını hesaplayabilme gibi amaçlarla uygulanmaktadır (3).

Üriner kateter yerleştirilmesi, çıkarılması ve yönetiminde hemşireler aktif rol oynamakta kateter ihtiyacı kalmadığında ise hastalar cerrahi birimden ayrılmadan önce üriner kateterleri hemşireler tarafından çıkartılıp taburcu edilmektedir. Cerrahi hastalarında kateterizasyon ihtiyacı ortalama 2-4 gün arasında sürmektedir (4). Üriner kateterin takılı olduğu süre zarfında kateterin sürekli drenaj halinde kalması mesane tonüsünün azalmasına neden olabilmektedir (3). Mesane jimnastiği ilk kez 1936'da Ross tarafından mesane tonüsünün tekrar kazandırılmasını ve idrar hissini oluşmasını sağlamak için önerilmiştir (5). Mesane jimnastiğinin mesanedeki detrusor kasını güçlendirmesi, idrar hissini yeniden oluşmasını sağlaması ve mesane fonksiyonlarının daha kısa sürede normale dönmesine yardımcı olması gibi avantajları bulunmaktadır. Mesane jimnastiği yapılmadığında mesane işlevlerinin gerileyebileceği düşünülmektedir (6,2,7). Griffiths ve ark. 2933 hastayla yaptıkları çalışmada üriner kateterin çıkarılmadan önce klempenerek mesane jimnastiği yaptırılmasının faydalı olduğunu bildirmiştir (7). Mesane jimnastiğinin yukarıda belirtilen avantajlarına rağmen hasta açısından faydalı olup olmadığı ile ilgili tartışmalar halen devam etmektedir. Yapılan çalışmalarda mesane jimnastiğinin normal mesane fonksiyonlarına dönmek için faydasının bulunmadığı, aksine hemşirelerin iş yükünü ve hastane maliyetini artırdığı (6), hastalarda idrar yolu enfeksiyonları gelişebileceği, hastanede kalış süresinin artabileceği (8) bildirilmektedir.

Mesane jimnastiği uygulamasıyla ilgili herhangi bir kılavuz olmamakla birlikte bu uygulama her kurumda farklı şekilde uygulanabilmektedir. Mesane jimnastiği sırasında üriner kateterin klempenme işlemi hemşireler tarafından yapılmakta olup genellikle hemşirelerin kişisel tercihinin göre yönetilmektedir(2,3). Literatür incelendiğinde üriner kateterin klempen kalma süresinin 1-2 saat (4), 3 saat (2) ve 4 saat (9) arasında değiştiği, üriner kateterin açık kalıp idrarın drenaj edildiği sürenin ise 5 dakika (9) ve 10 dakika arasında (2,4) olduğu, klempleme işleminin günde 3-4 kez uygulandığı bildirilmektedir.(4). Günümüzde kateterin klempenmesinin hemşireler tarafından uygulandığı, faydalı bir uygulama olarak görüldüğü, uygulama hakkında farklı yöntem ve sürelerin kullanıldığı belirtilmektedir (4,9).

Mesane kateterizasyonu oldukça sık uygulanan bir yöntemdir, kateterizasyon sonrası hemşireler günlük perine bakımı, foley sonda güvenliği, AÇT takibi, hasta eğitimi, kateterizasyon sonlandırılması gibi birçok hemşirelik girişimini uygulayarak hastalarına bakım vermektedirler (10). Hastalarda komplikasyonların gelişmemesi ve kaliteli, etkili bakım sağlamak için hemşirelerin mesane kateterizasyonunu sonlandırma

işlemine karar verebilmesi ve mesane jimnastiği uygulaması hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı; cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin mesane kateterizasyonunu sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırma durumlarını ve bu uygulamayla ilgili bilgi düzeylerini belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Tasarımı

Araştırma tanımlayıcı tipte kesitsel bir araştırmadır.

Araştırmanın Yapıldığı Yer Ve Tarih

Araştırma, Temmuz 2022- Ocak 2023 tarihleri arasında Batı Karadeniz bölgesinde bir ilde bulunan bir devlet hastanesi ve bir üniversite hastanesinde postoperatif mesane kateterizasyonun sık yapıldığı cerrahi birimlerde (genel cerrahi servisi, ortopedi servisi, kadın doğum servisi, anestezi ve reanimasyon yoğun bakım üniteleri) yapılmıştır. Mesane kateterizasyonu sıklıkla ameliyat sonrası AÇT takibi amacıyla cerrahi geçiren hastalara uygulandığı için bu birimler seçilmiştir.

Araştırmanın Evreni /Örnekleme

Çalışmanın evrenini üniversite ve devlet hastanesinde cerrahi birimler ve anestezi yoğun bakım ünitelerinde çalışan 142 hemşire oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise bu birimlerde çalışan, araştırmayı kabul edip bilgileri eksiksiz dolduran 82 hemşire oluşturmıştır.

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri sosyo-demografik veri toplama formu ve mesane jimnastiği uygulama ve bilgi toplama formu ile toplanmıştır. Araştırma formları araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Formların kapsam geçerliliği için cerrahi hastalıkları alanında uzman 4 uzman hemşirenin ve 1 üroloji uzman hekiminin görüşü alınmış, önerileri doğrultusunda formlara son şekli verilmiştir. Formların ön uygulaması örnekleme kapsamı dışındaki servislerde çalışan 10 hemşireye uygulanmıştır. Formların ön uygulaması formların anlaşılabilirliğini test etmek amacıyla yapılmış ve çalışmaya dahil edilmemiştir.

Sosya-demografik veri toplama formu: hemşirelerin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, çalıştığı hastane, toplam hizmet süresi, çalıştığı klinik ile ilgili toplam 6 sorudan oluşmaktadır.

Mesane jimnastiği uygulama ve bilgi formu; Mesane jimnastiği uygulama ve bilgi formu iki bölüm ve 24 maddeden oluşmaktadır. (2,3,5 9 ,11 12, 13 ,14,15). İlk bölüm katılımcıların mesane jimnastiği uygulamasına ilişkin görüşlerine yönelik olup çoktan seçmeli 5 maddeden oluşmaktadır. Katılımcılar buradan herhangi bir puan almamıştır. Formun ikinci bölümü 19 sorudan oluşmuş olup doğru cevaplar 1 puan, yanlış ve fikrim yok olarak cevaplanan maddeler 0 puan olarak puanlandırılmıştır. ,

Veri Toplama Süreci

Çalışmaya katılmayı kabul eden hemşirelere çalışmanın amacı hakkında bilgi verilmiş olup yazılı onamları alınmıştır. Formlar hemşire odasında hemşirelere tek tek dağıtılmış ve formu tamalayan hemşirelerden formlar toplanmıştır. Formların uygulaması 15-20 dakika sürmüştür.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırma hakkında bilgi verildikten sonra çalışmaya katılmak isteyen hemşirelerden yazılı onam alınmıştır.

Araştırmanın uygulama izinleri Bolu İzzet Baysal Devlet Hastanesi ve Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik izni ise Abant İzzet Baysal Üniversitesi etik kurulundan (06.09.2022 tarihli, 2022/233 karar no ile) alınmıştır. Makalede Araştırma ve yayın etiği kurallarına uyulmuştur.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler yardımcı ile tanımlayıcı istatistikler (ortalama, ortanca, sayı, vb.) hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluğuna Shapiro Wilk testi kullanılarak bakılmıştır. Nicel değişken bakımından iki grup arasındaki farklılığa normal dağılım uygunluğunu sağlayanlarda T-testi, normal dağılım uygunluğunu sağlamayanlarda Mann-Whitney U testi kullanılarak bakılmıştır. Nicel değişken bakımından ikiden fazla grup arasındaki farklılığa normal dağılım uygunluğunu sağlamayanlarda Kruskal Wallis testi kullanılarak bakılmıştır. İki nicel değişken arasındaki ilişki Pearson Korelasyon Analizi ile değerlendirilmiştir. Analizler IBM SPSS v23 paket program aralığı ile yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ alınarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya katılan 82 katılımcının yaş ortalaması $30,89 \pm 7,32$ ve 66 (%80,49)'sı kadın, 16 (%19,51)'sı erkektir. Katılımcıların 51 (%62,20)'i 30 yaş ve altı, 20 (%24,39)'si 31-40 yaş arası ve 11 (%13,41)'i 41 yaş ve üzerindedir. 63 (%76,82) katılımcının eğitim düzeyi lisans ve 40 (%48,78) katılımcının hizmet süresi 1-5 yıldır. Katılımcıların 55 (%67,07)'i Devlet hastanesinde ve 37 (%45,12)'si anestezi yoğun bakımda çalışmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik verileri (n= 82)

Değişkenler	n	%
Yaş ortalaması*	30,89±7,32	
Yaş grupları		
30 ve altı	51	62,2
31-40	20	24,39
41 ve üzeri	11	13,41
Cinsiyet		
Kadın	66	80,49
Erkek	16	19,51
Eğitim Durumu		
Lise	5	6,10
Önlisans	10	12,20
Lisans	63	76,82
Lisansüstü	4	4,88
Hizmet süresi		
1-5 yıl	40	48,78
6-10 yıl	20	24,39
11-19 yıl	13	15,85
20 ve üzeri	9	10,98
Çalıştığı Kurum		
Devlet Hastanesi	55	67,07
Üniversite Hastanesi	27	32,93
Çalıştığı Bölüm		
Cerrahi servisi	25	30,49
Anestezi Yoğun Bakım	37	45,12
Kadın Doğum Ünitesi	14	17,07
Diğer	6	7,32

*ortalama±standart sapma

Katılımcıların 44 (%53,66)'ü üriner kateterizasyonu işlemini sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırmaktadır. 22 (%26,83) katılımcı üriner kateter çıkarılmadan 4 saat önce mesane jimnastiği yaptırılmasını; 36 (%43,90) katılımcı mesane jimnastiği uygulamasında üriner kateterin klempli kalma süresinin 1 saat olduğunu söylemektedir. 27 (%32,93) katılımcı mesane jimnastiği uygulamasında idrarın drenaj edildiği sürenin 30 dakika olduğunu; 38 (%46,34) katılımcı mesane jimnastiği uygulamasında klempleme ve klemp açma işlemi uygulama sırasında 3 kez tekrarlanmasını ifade etmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların mesane jimnastiği uygulamalarına yönelik görüşleri (n= 82)

Değişkenler	n	%
Mesane kateterizasyonu işlemini sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırıyor musunuz ?		
Evet	44	53,66
Hayır	38	46,34
Üriner kateter çıkarılmadan ne kadar süre önce mesane jimnastiği yaptırılmalıdır?		
24 saat önce	13	15,85
12 saat önce	8	9,76
4 saat önce	22	26,83
2 saat önce	21	25,61
hemen önce	6	7,32
fikrim yok	11	13,41
diğer	1	1,22
Mesane jimnastiği uygulamasında üriner kateterin klempli kalma süresi ne kadardır?		
1 saat	36	43,90
2 saat	22	26,83
3 saat	4	4,88
4 saat	6	7,31
fikrim yok	7	8,54
diğer	7	8,54
Mesane jimnastiği uygulamasında idrarın drenaj edildiği süre ne kadardır?		
5 dk	4	4,88
10 dk	23	28,05
30 dk	27	32,93
1 st	7	8,53
fikrim yok	20	24,39
diğer	1	1,22
Mesane jimnastiği uygulamasında klempleme ve klemp açma işlemi uygulama sırasında kaç kez tekrarlanmalıdır?		
1 kez	9	10,98
3 kez	38	46,34
4 kez	13	15,85
fikrim yok	18	21,95
diğer	4	4,88

Tablo 3'te katılımcıların mesane jimnastiği bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik verilere verdikleri cevaplara ait bilgiler yer almaktadır (Tablo 3). Tabloda verilen bilgiler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir.

Katılımcıların yaş, cinsiyet, hizmet süresi, çalıştığı kurum ve çalıştığı bölüm açısından mesane jimnastiği uygulama ve bilgi formundan aldıkları puanlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Katılımcıların eğitim durumuna göre, lise-önlisans olanların bilgi anketi puan ortancası (10(3-15)), lisans-lisansüstü olanların bilgi anketi puan ortancasından daha düşüktür ($p = 0,040$) (Tablo 4).

Tablo 3. Katılımcıların mesane jimnastiği yaptırma bilgi düzeylerini belirlemeye yönelik verdikleri cevapların dağılımı (n= 82)

Bilgi Anketi	n	%
Evet	18	21,95
Hayır	64	78,05
Uzun süren kateterizasyon mesane kaslarının zayıflamasına ve esnekliğinin azalmasına yol açabilir.		
Evet	78	95,12
Hayır	4	4,88
Mesane jimnastiği yaptırılmadan üriner kateter çıkarılırsa hastada üriner retansiyon gelişebilir.		
Evet	68	82,93
Hayır	14	17,07
Mesane jimnastiği yaptırılmadan üriner kateter çıkarılırsa hastada idrar inkontinansı görülebilir.		
Evet	69	84,15
Hayır	13	15,85
Mesane jimnastiği yaptırılması üriner retansiyon riskini artırabilir.		
Evet	40	48,78
Hayır	42	51,22
Kısa süreli kateterizasyonda mesane jimnastiği uygulanması daha yaygındır.		
Evet	58	70,73
Hayır	24	29,27
Ürogenital sorunu olan hastalarda mesane jimnastiğinin yaptırılması daha etkilidir.		
Evet	12	14,63
Hayır	70	85,37
Mesane jimnastiği yaptırılması hastalara rahatsızlık verebilir.		
Evet	27	32,93
Hayır	55	67,07
Mesane jimnastiği yaptırılması işeme miktarını olumlu etkilemektedir.		
Evet	54	65,85
Hayır	28	34,15
Mesane jimnastiği yaptırılması noktüri görülme riskini artırabilir.		
Evet	49	59,76
Hayır	33	40,24
Mesane jimnastiği yapılması detrüsor kasını güçlendirmektedir.		
Evet	50	60,98
Hayır	32	39,02
Mesane jimnastiğinde üriner kateterin uzun süre kapalı kalması mesanenin aşırı distansiyonuna yol açabilir.		
Evet	60	73,17
Hayır	22	26,83
Mesane jimnastiğinde üriner kateterin uzun süre kapalı kalması enfeksiyon gelişimini önler.		
Evet	61	74,39
Hayır	21	25,61
Mesane jimnastiği yaptırılmadan üriner kateter çıkarılırsa hastada yeniden kateterizasyon ihtiyacı doğabilir.		
Evet	62	75,61
Hayır	20	24,39
Mesane jimnastiği dizüri görülme sıklığını artırabilir.		
Evet	52	63,41
Hayır	30	36,59
Mesane jimnastiği yapılırken hastada miksiyon hissi oluşsa bile gerekli saat doldurulmadan üriner kateter drenaja alınmaz.		
Evet	36	43,90
Hayır	46	56,10
Mesane jimnastiği yalnızca miksiyonu kolaylaştırmaktadır.		
Evet	32	39,02
Hayır	50	60,98
Mesane jimnastiği miksiyon süresini etkilememektedir.		
Evet	41	50,00
Hayır	41	50,00
Mesane jimnastiği enfeksiyon riskini önleyen bir uygulamadır.		
Evet	24	29,27
Hayır	58	70,73

Tablo 4. Katılımcıların sosyo-demografik özelliklerine göre bilgi formunun değerlendirilmesi(n= 82)

Değişkenler	Bilgi Düzeyi	
	Ortanca (Min-Max)	p
Bilgi puan ortalaması *	10,95±3,20	
Yaş	r=0,012	0,912
Yaş grupları		
30 ve altı	11(5-16)	0,895
31-40	11,5(3-18)	
41 ve üzeri	12(0-16)	
Cinsiyet*		
Kadın	10,97±3,16	0,095
Erkek	10,88±3,48	
Eğitim Durumu		
Lise-Önlisans	10(3-15)	0,040
Lisans-Lisansüstü	12(0-18)	
Hizmet süresi		
1-5 yıl	11(5-16)	0,834
6-10 yıl	11,5(3-15)	
11-19 yıl	11(5-18)	
20 ve üzeri	12(0-16)	
Çalıştığı Kurum		
Devlet Hastanesi	11(0-18)	0,454
Üniversite Hastanesi	11(7-14)	
Çalıştığı Bölüm		
Cerrahi servisi	11(5-16)	0,400
Anestezi Yoğun Bakım	10(0-16)	
Kadın Doğum Ünitesi	12(8-18)	
Diğer	12(9-15)	

*ortalama±standart sapma, Min: Minimum, Max: Maksimum.

TARTIŞMA

Mesanenin sağlıklı bir şekilde işlev görebilmesi için mesane kaslarının kasılıp gevşemesine ve idrar yapma refleksine ihtiyaç duyulmaktadır. Üriner kateterin uzun süre mesanede kalması mesanenin bu işlevini azaltmaktadır. Mesane işlevinin gerilememesi için geçmişten günümüze yaygın olarak mesane jimnastiği hemşireler tarafından uygulanmakta ve herhangi bir uygulama standardının olmadığı görülmektedir (7,12,20). Cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin mesane kateterizasyonu sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırma durumları ve bilgi düzeylerinin ölçülmesi amacıyla yapılan bu çalışmada katılımcıların yarısından fazlasının (%53,66) mesane jimnastiği yaptırdığı belirlenmiştir. Ülkemizde hemşirelerin üriner kateteri sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırma durumunu belirleyemeye yönelik yapılan bir çalışmada hemşirelerin %65'inin mesane jimnastiği yaptırdığı belirlenmiş olup çalışma bulgularımızla benzerdir (14). Curci ve Dimontenin hemşirelerin mesane jimnastiği yaptırma durumuyla ilgili olarak yaptığı diğer bir çalışmada hemşirelerin %10'unun hastalarına rutin mesane jimnastiği uyguladığı %24,2'si bazen, %65,8'inin ise hiç uygulamadığı görülmüştür (16). Bu çalışmanın bulguları çalışma bulgularımızın çok altında kaldığı görülmektedir. Bu çalışma sonuçlarıyla bizim çalışma sonuçlarımızın uyumlu olmamasının hemşirelik eğitiminde mesane jimnastiği ile ilgili herhangi bir standart bulunmamasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Üriner kateter çıkarılmadan mesane jimnastiği yaptırılması normal mesane fonksiyonlarına dönüşü kolaylaştırdığı, mesanenin dolmuş ve boşaltımını uyardığı

varsayılmasına rağmen hemşirelerin mesane jimnastiği yaparken uyguladığı herhangi bir protokol ya da standart uygulamalar olmadığı görülmüştür (6,16). Ülkemizde hemşirelerin mesane jimnastiği yaptırma durumuyla ilgili olarak yapılan bir çalışmada hemşirelerin %37,1'i klinikte mesane jimnastiği uygulama standartının olduğunu ve uyguladığını belirtirken %41,4'ü herhangi bir standart olmadığını, %21,4'ünün ise bir standart olduğunu fakat uygulanmadığını belirtmiştir (14). Üriner kateterin takılmasına yönelik geniş bir literatür olmasına rağmen üriner kateterin çıkarılmasına yönelik hemşirelik uygulamaları sınırlı sayıdadır. Hemşirelerin mesane jimnastiği uygulatmasının daha çok kişisel tercihe yönelik yapıldığı ve farklı standartların uygulandığı görülmüştür (5,7). Üriner kateter sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırılması ile ilgili Süzen ve Sarı'nın yaptığı çalışmada klempleme işlemi 1-2 saat, idrarın drenaj edildiği süre 10 dakika, işlemin tekrar sayısı 3-4 kez olduğu görülmüştür (4). Elliot ve arkadaşlarının yaptığı diğer bir çalışmada kateterin klempli kalma süresi 3-4 saat, idrarın drenaj edildiği süre 5 dakika olduğu ve bu işlemin 3-4 kez tekrarlandığı görülmüştür (2). Çalışmamızda hemşirelerin %26,83'ü üriner kateter çıkarılmadan 4 saat önce mesane jimnastiği yaptırırken %25,61'i 2 saat önce mesane jimnastiği yaptırmaktadır. Çalışmamızda hemşirelerin %43,90'ı üriner kateterin klempli kalma süresini 1 saat olarak belirlemede, %32,93'ü idrarın drenaj edildiği süreyi 30 dakika olarak belirlemede, %46,34'ü ise klempleme ve klemp açma işlemi 3 kez olarak belirlemektedir. Çalışma verilerimizle benzerlik göstermeyen Williamson'un yaptığı bir çalışmada ise üriner kateter 3 saat klemplenmiş, 5 dakika boyunca idrarın drenaj olması sağlanmış ve bu işlem 2 kez tekrar edilmiştir (17). Çalışmamızda ve literatür örneklerinde görüldüğü gibi mesane jimnastiği uygulamalarında uluslararası bir standardın olmadığı ve uygulamada ülkeler arası farklılıkların olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda hemşirelerin %78,05'i her hastada mesane jimnastiği yaptırılması gerektiğini düşünmelerine rağmen sadece %53,66'sının hastalarına mesane jimnastiği yaptırdığı ve hemşirelerin %70,73'ünün kısa süreli kateterizasyonlarda da mesane jimnastiği uygulanması yapılması görüşünde olduğu belirlenmiştir. Hemşirelik uygulamaları yarar sağlama zarar vermeme hemşirelik etik ilkesine göre yapılmaktadır bu nedenle mesane jimnastiğinin uzun süreli katetere sahip olan hastalarda detrusor kasında tembelliği önlemek ve idrar yapmayı kolaylaştırmakta faydalı olduğu bildirilmektedir (2,6,7). Çalışmamızda hemşirelerin literatür ile paralel görüşte olduğu belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan hemşirelerin çoğunluğu ürogenital sorunu olan hastalarda mesane jimnastiği yaptırılmasının daha etkili olmayacağını ve kısa süreli kateterizasyonda tercih edildiğini ifade etmişlerdir. Literatürde mesane jimnastiğinin ürogenital sorunu olan hastalarda ve kısa süreli kateterizasyonda tercih edilmemesi önerilmektedir (5,13). Ülkemizde hemşirelerin mesane jimnastiği ile ilgili görüşlerinin belirlendiği bir çalışmada hemşireler mesane jimnastiğinin uzun süreli kateterizasyonda etkili olduğunu düşünmektedirler (14). Çalışmamızdaki hemşirelerin mesane jimnastiğini kısa süreli kateterizasyonda tercih etmelerinin sebebinin bilgi eksikliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca ürogenital hastalık gibi özellikli

bir sistem sorulduğunda ise hemşirelerin yarısından fazlasının sisteme özgü anatomik ve literatür bilgisi ile düşünerek maddeye doğru cevap verdiği, hemşirelerin geçmiş birikimleri ile kazandıkları bilginin ışığında cevapladıkları düşünülmektedir.

Çalışmamızda hemşirelerin dörtte üçü mesane jimnastiği sırasında uzun süreli olarak üriner kateterin kapalı kalmasının enfeksiyona sebep olmayacağı görüşünde oldukları belirlenmiştir. Hemşirelerin görüşlerinin aksine literatürde üriner kateterin uygulanması aseptik koşullara uyulmadığında başlı başına enfeksiyon kaynağı olacağı bildirilmekte ve kateterin uzun süre klemplenmesinin idrar yolu enfeksiyonlarını artırdığı belirtilmektedir (8). Klempler zamanında açılmazsa idrar yolu enfeksiyonlarının yanı sıra mesanenin aşırı gerilmesiyle birlikte ağrı, travma ve rahatsızlık hissi gibi ek komplikasyonlara da yol açılabilir (18). Ülkemizde yakın zamanda yapılan üriner kateterin klemplenmesinin idrar retansiyonu ve idrar yolu enfeksiyonu üzerine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada deney grubundakilerin %6'sının, kontrol grubundakilerin ise %4'ünün idrar yolu enfeksiyonu geliştiği ancak bu durumun mesane jimnastiğinden kaynaklanmadığı üriner kateter uygulamasının aseptik koşullarda yapılmamasından dolayı kaynaklandığı belirtilmiştir (12). Çalışmamıza katılan hemşirelerin yarısından fazlasının mesane jimnastiği uygulamasının üriner sistem enfeksiyonlarını önlediğini düşünmektedir. Literatürde üriner kateterin klemplenmesinin idrar yolu enfeksiyonu üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı belirtilmektedir (5).

Mesane jimnastiği yaptırılması mesanenin gerilmesine yol açarak hastalara rahatsızlık vermektedir dolayısıyla mesane jimnastiği uygulaması hastaların konfor düzeyini azaltmaktadır (19). Mesane jimnastiği sonrası kateteri çıkarılan hastaların konfor düzeyinin arttığı belirlenmiştir (2). Çalışmamıza katılan hemşirelerin yarısından fazlasının mesane jimnastiğinin hastalara rahatsızlık vermediğini düşündükleri belirlenmiştir. Hemşirelerin bu konuda bilgi düzeylerinin düşük olduğu ve hastaların algısal, duygusal durumlarıyla ilgili geri bildirim almadıkları düşünülmektedir.

Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine baktığımızda eğitim düzeyi yüksek olan bireylerin eğitim düzeyi düşük olan bireylere göre anket puan ortancası daha yüksek olduğu bulunmuştur. Hemşirelerde eğitim düzeyi arttıkça mesane jimnastiği bilgi anketinden aldıkları puanın arttığı görülmektedir. Hemşirelerin mesane jimnastiğine ilişkin uygulama ve görüşlerini belirlemeye yönelik yapılan bir çalışmada mesane jimnastiği ile ilgili eğitim alan hemşirelerin eğitim almayanlara göre mesane jimnastiği yaptırma oranları önemli ölçüde yüksek çıkmıştır. (14). Hemşirelerde eğitim düzeyi arttıkça mesane jimnastiğine ilişkin bilgi düzeylerinin arttığı düşünülmekte bu nedenle mezuniyet öncesi ve sonrası konuya ilişkin eğitimlerin artırılması önerilmektedir.

SONUÇ

Cerrahi birimlerde çalışan hemşirelerin mesane kateterizasyonunu sonlandırmadan önce mesane jimnastiği yaptırma durumları ve bilgi düzeylerinin araştırıldığı çalışmada hemşirelerin yarısından fazlasının mesane jimnastiği yaptırıldığını, mesane jimnastiği bilgi anket puanının hemşirelerin eğitim düzeyi arttıkça anlamlı

bir şekilde arttığı belirlenmiştir. Mesane jimnastiği yaptırma bilgi anketi puan sonuçlarına göre hemşirelerin mesane jimnastiği konusunda bilgi düzeylerinin orta düzeyde olduğu görülmektedir. Mesane jimnastiği uygulaması hakkında sağlık kurumlarında uygulama farklılıklarından doğduğu, uygulamanın belirli bir standardı olmadığı ve pek çok hemşirenin (%46,34) uygulamayı tercih etmediği görülmektedir. Mesane jimnastiği ile ilgili mesleki ve hizmeti içi eğitimlere yeterli derecede yer verilmeli, eğitim eksiklikleri ve uygulamada yapılan hatalar belirlenerek bakımın kalitesini arttıracak geliştirici adımlar atılmalıdır. Bunun yanında mesane jimnastiği uygulamasının belli bir standarda sahip olunmadığı görülmüş ve bu nedenle kanıtla dayalı uygulamaların artırılarak standart protokollerin geliştirilmesi önerilmektedir.

Araştırmanın Batı Karadeniz bölgesinde bulunan bir devlet ve bir üniversite hastanelerinde çalışan cerrahi hastalara bakım veren hemşirelerde yürütülmesi en büyük sınırlılığıdır.

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

KAYNAKLAR

1. Başak T. Üriner Boşaltım. Atabek Aşti T, Karadağ A, editörler. Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri. 1. Baskı, Adana: Nobel Kitapevi, 2011; 1068.
2. Liu YS, Wei S, Elliott M. The effects of a catheter clamping protocol on bladder function in neurosurgical patients: A controlled trial. International Journal of Nursing Practice. 2015; 21(1): 29-36.
3. Bayraktar D, Khorshid L. Total diz ve kalça protezi ameliyatı geçiren hastalarda kalıcı üriner kateteri çıkarmadan önce klemplenmenin idrar miktarına ve miksiyon süresine etkisi. Cukurova Medical Journal, 2021; 46(3): 1132-39.
4. Süzen B, Sarı D. Üriner sistem ve uygulamaları. F Akça Ay, Editör. Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler . 4.baskı .İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri. 2012.606 -36.
5. Wang LH, Tsai MF, Han CS, Huang YC, Liu HE. Is bladder training by clamping before removal necessary for short-term indwelling urinary catheter inpatient? A Systematic Review and Meta-analysis. Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci). 2016; 10(3): 173-81.
6. Nyman MH, Johansson JE, Gustafsson M. A randomised controlled trial on the effect of clamping the indwelling urinary catheter in patients with hip fracture. J Clin Nurs. 2010; 19(3-4): 405-13.
7. Griffiths R, Fernandez R. Strategies for the removal of short-term indwelling urethral catheters in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2007; 2007(2): CD004011.
8. Lynn P. Taylor klinik hemşirelik becerileri bir hemşirelik süreci yaklaşımı. 3. Baskı. Bektaş H. Çeviri editörü. Ankara: Nobel Yayıncılık. 2015. 595-635.

9. Büyükyılmaz F, Culha Y, Zümreler H, Özer M, Culha MG, Ötünçtemur A. The effects of bladder training on bladder functions after transurethral resection of prostate. *Journal of Clinical Nursing*. 2020; 29(11-12): 1913-19.
10. Balcı Akpınar R, Üriner Boşaltım. Atabek Aşti T, Karadağ A, editorler. *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilim ve Sanatı*. Akademi Basın ve Yayıncılık. 2014. 984-95.
11. Fanfani F, Costantini B, Mascilini F, Vizzielli G, Gallotta V, Vigliotta M et all. Early postoperative bladder training in patients submitted to radical hysterectomy: is it still necessary? A randomized trial. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2015; 291(4): 883-8.
12. Kanza Gül D. Effects of urinary catheter clamping after cesarean section on urinary retention and urinary tract infection. *Journal of Reconstructive Urology*. 2020; 10(2): 35.
13. Talreja V, Ali A, Saeed S, Rani K, Samnani SS, Farid FN, et al. Trial without catheter after transurethral resection of prostate: clamp it or not? *Scientifica (Cairo)*. 2016; 2016: 1562153.
14. Yılmaz F. Özden D. Hemşirelerin kalıcı üriner kateterizasyonda mesane jimnastiğine ilişkin uygulama ve görüşleri. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Derg*. 2022; 21(1-2): 55-68.
15. Zhengyong Y, Changxiao H, Shibing Y, Caiwen W, Randomized controlled trial on the efficacy of bladder training before removing the indwelling urinary catheter in patients with acute urinary retention associated with benign prostatic hyperplasia. *Scandinavian Journal of Urology*. 2014; 48(4): 400-04.
16. Curci D, Dimonte V. Nurses' behaviours and justifications for bladder training. *Assist Infirm Ric*. 2010; 29(1): 18-25.
17. Williamson ML. Reducing post-catheterization bladder dysfunction by reconditioning, *Nurs Res*. 1982; 31(1): 28-30.
18. Moon HJ, Chun MH, Lee SJ, Kim BR. The usefulness of bladder reconditioning before indwelling urethral catheter removal from stroke patients, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2012; 91(8): 681-8.
19. Joanna Briggs Institute. Removal of short-term indwelling urethral catheters. *Nursing Standard*. 2008; 22-42.
20. Akpınar RB, Yurttaş A, Karahisar F. Üriner kateterizasyona bağlı enfeksiyonun önlenmesinde hemşirenin rolü. *Uluslararası İnsan Bilimleri Derg*. 2004; 1(1): 1-8.

Lomber Disk Hernisi Ameliyatı Olan Hastalar İçin Geliştirilen Hasta Güvenliği Öğretim Planının Hastaların Günlük Yaşam Aktiviteleri ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi

Meral YILDIRIM ÇETİNKAYA¹, Nurhan BAYRAKTAR²

ÖZ

Amaç: Araştırmanın amacı; lomber disk hernisi cerrahisi için başvuran hastalara uygulanan hasta güvenliği öğretim planının, günlük yaşam aktivitesi ve yaşam kalitesine etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler: Araştırmanın türü ön – son test düzeninde yarı deneysel tasarımıdır. Evreni, Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi Beyin Cerrahisi servisine Lomber Disk Hernisi ameliyatı için kabul edilen hastalar oluşturmuştur. Örneklemi 60 hasta oluşturmuştur. Deney ve kontrol grubunda 30 hasta yer almıştır. Veri toplama aracı olarak; Kişisel Bilgi Formu, Bilgi Düzeyi Belirleme Formu, Günlük Yaşam Aktiviteleri Formu ve SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanılmıştır. Deney grubuna “Hasta Güvenliği Öğretim Planı” uygulanmıştır. Kontrol grubu rutin hemşirelik bakımını almışlardır. Analizde sayı ve yüzde, Kolmogrov-Smirnov, ki-kare ve Mann-Whitney U testi kullanılmıştır..

Bulgular: Tanıtıcı özellikler deney ve kontrol grubunda benzer bulunmuştur. Deney grubunun bilgi ve günlük yaşam aktiviteleri puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$). Yaşam kalitesi alt boyut puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Hasta güvenliği öğretim planı lomber disk hernisi cerrahisi geçirenlerin bilgilerini ve günlük yaşam aktivitelerini olumlu yönde geliştirirken, yaşam kaliteleri üzerinde olumlu bir etki oluşturmamıştır. Lomber disk hernisi tanısı konan bireylere yönelik olarak hazırlanan öğretim planının yaşam kalitesi içeriğinin güncellenerek ve aralıklı izlemler yapılarak kliniklerde kullanımı önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Günlük yaşam aktiviteleri; yaşam kalitesi; lomber disk hernisi.

Effectiveness of Patient Safety Education Plan Developed for Patients with Lumbar Disc Herniation Surgery on Their Activities of Daily Livings and Quality of Life

ABSTRACT

Aim: The aim of the study was to evaluate the effect of the patient safety teaching plan applied to patients admitted for lumbar disc herniation surgery on activities of daily living and quality of life.

Material and Methods: The type of the study was a quasi-experimental design with a pre-post test design. The population consisted of patients admitted to Ankara University İbn-i Sina Hospital Neurosurgery service for Lumbar Disc Herniation surgery. 60 patients constituted the sample. There were 30 patients in the experimental and control groups. Personal Information Form, Knowledge Level Determination Form, Activities of Daily Living Form and SF-36 Quality of Life Scale were used as data collection tools. "Patient Safety Teaching Plan" was applied to the experimental group. The control group received routine nursing care. Number and percentage, Kolmogrov-Smirnov, chi-square and Mann-Whitney U test were used in the analysis.

Results: Descriptive characteristics were similar in the experimental and control groups. The median scores of information and activities of daily living were statistically significantly higher in the experimental group ($p<0.05$). The difference between the quality of life sub-dimension score of the patients was not found to be statistically significant ($p>0.05$).

1 Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Düzce, Türkiye
2 Atılım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Meral YILDIRIM ÇETİNKAYA, e-mail: meralyildirim79@hotmail.com

Geliş Tarihi / Received: 28.07.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 02.05.2024

" Lomber Disk Hernisi Ameliyatı Olan Hastalar İçin Geliştirilen Hasta Güvenliği Öğretim Planının Hastaların Günlük Yaşam Aktiviteleri Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkisi" isimli Doktora Tezinden Üretilmiştir.

* Bu çalışma, 7. EORNA Kongresi, 7-10 May 2015, Roma'da poster bildiri olarak sunulmuştur.

Conclusion: While the patient safety teaching plan positively improved the knowledge and activities of daily living of lumbar disc herniation surgery patients, it did not have a positive effect on their quality of life. It is recommended that the quality of life content of the teaching plan prepared for individuals diagnosed with lumbar disc herniation be updated and used in clinics with intermittent follow-up.

Keywords: Activities of daily living; quality of life; lombar disc hernia.

GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinin giderek karmaşıklaşması, sağlık gereksinimleri ve sağlık teknolojisindeki gelişmeler, sağlık ekibi ve hastalar için riskler oluşturmaktadır (1). Bu durum sağlık hizmetlerinin sunumunda hasta güvenliği ve kalite kavramlarını sağlık kurumlarının temel hedefi haline gelmiştir (2-4). Cerrahi bilimlerde güvenlik sorunlarının daha fazla yaşanması nedeniyle hasta güvenliği daha fazla önem kazanmaktadır (5). Toplumun %60-80'inde görülen, iş gücü ve maddi kayıplara yol açan, yaşam kalitesini düşüren disk herniasyonun da hasta güvenliğinin sağlanması önemlidir.

Disk hernilerinin çoğunluğu genellikle lomber bölgede L4-5, L5-S1 seviyelerinde görülmektedir (6). Lomber disk hernisi (LDH), bireylerde ameliyat ya da komplikasyonlara nedeni ile yaşam kalitesini azaltmaktadır (7). Literatürde, LDH olan hastaların yaşam kalitesinin düşük olduğu (8,9), fiziksel aktivite düzeyleri arttıkça yaşam kalitelerinin de arttığı belirlenmiştir (9).

LDH tedavisinde; konservatif tedavinin yetersiz kalması, ağrıların şiddetlenmesi, nörolojik defisitlerin gelişmesi sonucunda LDH cerrahisi gerekebilmektedir (10-12). Literatürde, LDH cerrahisinin; hastaların yaşam kalitesini artırdığı bulunmuştur (13-15). LDH cerrahisinde gelişmeler olsa da ameliyat sonrası dönemde komplikasyonlar oluşabilmektedir. Bu komplikasyonların en önemlisi hastalığın tekrarlamasıdır (10,11,16). LDH cerrahisi ardından tekrar herniasyon oluşumu önceki ya da farklı mesafelerde oluşabilmektedir (17 - 20).

LDH ameliyatı sonrası; kişisel bakım eksikliği, fiziksel hareketlerde yetersizlikler ve sosyal yaşantı değişimi yaşanabilmektedir. Yaşanan bu sorunlar hastaların günlük yaşam aktivitelerini (GYA) olumsuz etkilerken, yaşam kalitelerini düşürmektedir (7,21). LDH tanısı alan hastalara etkili bir hemşirelik bakımının verilmesi önemlidir. Verilecek hemşirelik bakımı, herniasyonların tekrarlamasını önlemeyi, iyileşmenin hızlandırılmasını, GYA'nin yerine getirebilmesini, yaşam kalitesinin artmasını ve hasta güvenliğinin sağlanmasını içermelidir (7). Bu kapsamda LDH tanısı alan hastalara hasta güvenliğine yönelik sağlık eğitiminin verilmesi önemlidir (10,22-24).

LDH tanısı alan hastaların öğrenim gereksinimlerinin belirlenmesi amacı ile yapılan çalışmada; ameliyat olan hastaların %71,1'inin taburculuk eğitimi almadığı, ancak hepsinin eğitime gereksinim duyduğu, %40,2'sinin de vücut mekanikleri hakkında bilgi almak istediği belirtilmiştir (25). Planlı eğitimin; hastaların yaşam kalitesini artırdığı belirlenmiştir (26). Bu sonuçlar doğrultusunda, LDH tanısı alan bireylerin öğrenim

gereksinimlerinin belirlenerek hasta eğitimlerinin planlanması ve düzenli olarak verilmesi önerilmiştir (25). LDH tanısı alan hastalara verilecek hemşirelik bakımının içeriğinde hasta güvenliğine yönelik eğitimin olması önemlidir. Ülkemizde hastanelerde LDH tanısı alan hastalara; hasta güvenliğini içeren bir öğretim planının uygulandığı bilgisine ulaşılamamıştır. Bu nedenle LDH cerrahisi olacak bireylere yönelik hasta güvenliği öğretim planının (HGÖP) oluşturulmasının GYA ve yaşam kalitesinin yükseltilmesini sağlayabileceği öngörülmüştür. Araştırmanın amacı LDH cerrahisi olacak bireyler için oluşturulan HGÖP'nin GYA ve yaşam kalitesine etkisini belirlemektir.

H1: LDH cerrahisi olacak hastalarda HGÖP'nin deney ve kontrol grubu arasında GYA açısından fark vardır.

H2: LDH cerrahisi olacak hastalarda HGÖP'nin deney ve kontrol grubu arasında yaşam kalitesi puanları arasında fark vardır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırmanın Tasarımı

Araştırma, ön – son test düzeninde yarı deneysel tasarım olarak planlanmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Evreni, Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi Nöroşirürji Kliniğine LDH ameliyatı olmak için başvuran hastalar oluşturmıştır. Bu çalışmanın örneklemini ise 60 hasta oluşturmıştır. Servise yatan ilk 30 kişi kontrol grubuna, sonraki bireyler deney grubuna atanmıştır. Çalışma sonrası posthoc gücün %89 olduğu görülmüştür. Araştırmaya dahil olma kriterleri:

- Daha önce LDH ameliyatı olmamak,
- 18-60 yaş aralığında olmak,
- İlkokul ve üstü eğitimde olmak,
- il merkezinde yaşamak,
- LDH ameliyatı öncesinde kliniğe yatmak,
- Kas-iskelet sistemi hastalığı olmamak,
- Motor-duyu kaybı olmamak,
- Gönüllü katılım sağlamak olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Verilerin toplanmasında; Kişisel Bilgi Formu, Bilgi Düzeyi Belirleme Formu, GYA Formu ve SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Bu form araştırmacı tarafından hastaların cinsiyet, yaş gibi kişisel bilgilerini toplamak amacıyla oluşturulmuştur.

Bilgi Düzeyi Belirleme Formu

Bu form lomber diskin yapısı ve fonksiyonu, LDH'nin nedenleri, güvenli çevre vb. on başlıktan oluşmuştur. Sorular, 144 "Doğru – Yanlış" tipi önermeden oluşmuştur. Soruların 72'si doğru kalanlar yanlış önerme olarak hazırlanmıştır.

GYA Formu

Formda; güvenli çevrenin sürdürülmesi, solunum vb. GYA ile ilgili sekiz başlık bulunmaktadır. Form, 135 "Evet – Hayır" önermeden oluşmaktadır.

SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Ölçek, üç temel sağlık kavramı ve sekiz sağlık alt boyutunu içerir. Toplamda 36 sorudan oluşur. Pınar (27) tarafından Türkçe dil geçerliliği yapılmıştır. Cronbach alfa katsayısı 0,92'dir. LDH ameliyatı olan hastalar için

yapılan araştırmada ise Cronbach alfa katsayısı 0,86 bulunmuştur (7). Ölçekte puan yükseldikçe sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi artmaktadır (7,28-30).

Araştırmanın Ön Uygulanması

Formların ve kitapçığın anlaşılabilirliği beş hasta ile yapılmıştır. Hastalar formları ortalama 30 dakika da doldurmuştur. Ön uygulamadaki hastalar araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Araştırmanın Uygulanması

LDH ameliyatı olacak hastalara literatüre dayalı olarak oluşturulan “Hasta Güvenliği Öğretim Planı (HGÖP)” uygulanmıştır. Plan kapsamında öğretim kitapçığı kullanılmıştır. Formlar ve kitapçık için, hemşirelik alanında iki uzmanın görüşleri alınarak, gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

LDH ameliyatı olmak için kliniğe yatan hastalar, kliniğe kabul edildikleri ilk gün ziyaret edilerek yüz yüze veri toplama araçları doldurulmuştur. Kontrol grubu klinikte uygulanan rutin hemşirelik bakımını almışlardır. Deney grubundaki hastalara araştırmacı tarafından bireysel olarak HGÖP uygulanmış ve kitapçık verilmiştir. Eğitim ortalama 45 dakika sürmüştür. Öğretimde anlatım, soru-cevap ve demonstrasyon kullanılmıştır. Eğitim hasta odalarında yapılmıştır. Hastalara son test taburculuktan

sekiz hafta sonra poliklinik kontrol muayene sırasında doldurulmuştur. Poliklinikte görüşemediği için deney grubundan 6, kontrol grubundan 4 hastaya ev ziyareti yapılarak yüz yüze veri toplama araçları doldurulmuştur.

Araştırmanın Etik Boyutu

Kurum izni Ankara Üniversitesi İbn-i Sina Hastanesi Başhekimliği’nden alınmıştır. Etik uygunluk Hacettepe Üniversitesi Senatosu Etik Komisyonu (B.30.2.HAC.0.70.01.00 / 431-1050) tarafından kabul edilmiştir. Hastalardan yazılı aydınlatılmış onam alınmıştır. Helsinki Bildirgesi kurallarına uyulmuştur.

İstatistiksel Analiz

Analiz de “IBM SPSS Statistics 20” paket programı kullanılmıştır. Veriler sayı ve yüzde, ki-kare, Kolmogrov-Smirnov ve Mann-Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. Bilgi Düzeyi Belirleme ve GYA Formlarında doğru cevaba bir puan verilerek, puan toplamları alınmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ kabul edildi.

BULGULAR

Tanıttıcı Özellikleri ile İlgili Bulgular

Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$) (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların tanıttıcı özellikleri (n=60)

Tanıttıcı Özellikler	Kontrol (n=30)		Deney (n=30)		İstatistiksel Analiz
	Sayı	%	Sayı	%	
Cinsiyet					
Erkek	15	50,0	16	53,3	X ² : 0,067 p: 0,796
Kadın	15	50,0	14	46,7	
Yaş					
24 yaş ve altı	4	13,3	4	13,3	X ² : 0,325 p: 0,955
25-34 yaş	7	23,3	8	26,7	
35-44 yaş	8	26,7	9	30,0	
45 yaş ve üzeri	11	36,7	9	30,0	
Beden Kitle İndeksi****					
Zayıf-Normal	10	33,3	7	23,3	X ² : 1,566 p: 0,457
Fazla Kilolu	14	46,7	13	43,4	
Şişman	6	20,0	10	33,3	
Eğitim Durumu					
Ortaokul ve altı	9	30,0	10	33,3	X ² : 0,300 p: 0,861
Lise	11	36,7	9	30,0	
Üniversite	10	33,3	11	36,7	
Çalışma Durumu					
Memur	12	40,0	7	23,3	X ² : 5,556 p: 0,062
Ev hanımı	10	33,3	6	20,0	
Diğer**	8	26,7	17	56,7	
Gün İçerisinde Yapılan Aktiviteler***					
60 dakikadan uzun süreli oturan	21	70,0	27	90,0	X ² : 3,750 p: 0,053
60 dakikadan uzun süreli ayakta kalan	27	90,0	26	86,7	X ² : 0,162 p: 1,000
Ağır yük kaldıran	14	46,7	14	46,7	X ² : 0,000 p: 1,000
60 dakikadan uzun süreli seyahat eden	7	23,3	12	40,0	X ² : 1,926 p: 0,165
İşi gereği titreşimli aletlerle çalışan	3	10,0	1	3,3	X ² : 1,071 p: 0,612
Birlikte Yaşanılan Kişiler					
Eşi ve çocukları ile yaşayan	23	76,7	20	66,7	*
Anne ve babası ile yaşayan	5	16,7	5	16,7	
Yalnız yaşayan	0	0,0	1	3,3	
Diğer*****	2	6,6	4	13,3	

* Test varsayımları sağlanmadığından test yapılmamıştır.

** Çalışmıyor, serbest meslek, işçi, emekli ve öğrenci

***Hastalar birden fazla cevap vermiştir.

****Zayıf (18,5 kg/m²’nin altı), Normal (18,5-24,9 kg/m²), Fazla kilolu (25-29,9 kg/m²), Şişman (30 kg/m² ve üzeri)

***** “Eşi ile yaşayan”, “Çocukları ile yaşayan” ve “Kardeşi ile yaşayan”

LDH Ameliyatı Sonrası Hasta Güvenliği ile İlgili Bulgular

Deney grubunun son test değerlendirmesinde bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$). Lomber diskin yapı ve fonksiyonu, LDH nedenleri, komplikasyonlar, kontroller gibi on başlık da deney grubu bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Hastaların lomber disk hernisi ameliyatı sonrası hasta güvenliği konusunun alt başlıklarına ilişkin bilgi puan ortancaları (n=60)

Bilgi Alanları	Ön Test				Son Test			
	Ortanca (Min-Max)		Mann-Whitney U	p	Ortanca (Min-Max)		Mann-Whitney U	p
	Kontrol	Deney			Kontrol	Deney		
Diskin Yapı ve Fonksiyonu	3 (2-6)	3,5 (2-6)	365,5	0,175	3 (2-5)	4 (2-6)	266	0,004
Bel Fıtığı Nedenleri	7 (4-9)	7 (5-9)	409	0,533	7,5 (4-9)	8 (5-9)	307,5	0,025
Güvenli Çevrenin Sağlanması ve Sürdürülmesi	19 (14-21)	18 (14-20)	387	0,343	17 (13-21)	18 (13-22)	333,5	0,080
Komplikasyonların Tanınması	8,5 (6-10)	8 (7-10)	434,5	0,812	7,5 (5-10)	8 (5-10)	316,5	0,041
Nörolojik yaralanma	2 (1-2)	2 (1-2)	435	0,720	1 (1-2)	1 (1-2)	450	1,000
Yara bakımı	2 (1-2)	2 (1-2)	435	0,741	2 (1-2)	2 (1-2)	420	0,451
Ağrı	4 (1-4)	3 (1-4)	334	0,067	3 (0-4)	3 (1-4)	362	0,166
Kontroller	1,5 (1-2)	2 (1-2)	300	0,007	1 (1-2)	2 (1-2)	330	0,039
Solunum	1 (0-2)	1 (0-2)	438,5	0,855	1 (0-2)	2 (1-2)	198	0,000
Beslenme	4 (1-6)	4 (2-6)	440,5	0,882	4 (2-6)	5 (3-6)	309,5	0,032
Boşaltım	5 (3-6)	5 (3-6)	327	0,050	5 (3-6)	5 (4-6)	252	0,002
Kişisel Temizlik ve Giyinme	12 (7-14)	12 (9-21)	309	0,034	12 (7-14)	12,5 (11-14)	235,5	0,001
Kişisel Temizlik	2 (1-2)	2 (1-2)	405	0,282	2 (1-2)	2 (1-2)	360	0,024
Banyo	4 (2-6)	4 (3-6)	370	0,216	4 (3-6)	5 (3-6)	291	0,014
Giyinme	6 (3-6)	6 (3-16)	327,5	0,028	6 (3-6)	6 (4-6)	323	0,026
Hareket	51,5 (43-59)	51,5 (44-59)	443,5	0,923	70,5 (63-77)	76 (68-109)	163	0,000
Ayakta Durma	5 (3-6)	5 (4-6)	449	0,985	5 (3-5)	5 (4-6)	362,5	0,028
İtme	2 (0-2)	2 (0-2)	450	1,000	1 (0-2)	1 (1-2)	298	0,006
Çekme	3 (1-3)	2 (1-4)	367	0,169	3 (2-4)	4 (3-4)	296,5	0,008
Yatma	13 (10-16)	13 (10-17)	398,5	0,440	13 (11-15)	15 (11-34)	219	0,000
Yan yatma	3 (1-5)	3 (2-6)	402	0,441	3 (1-5)	4 (3-25)	202	0,000
Yatak içinde dönme	2 (1-4)	2 (0-4)	438,5	0,844	2 (0-4)	3 (2-13)	280,5	0,005

GYA ile İlgili Bulgular

Deney grubu son test değerlendirmesinde GYA puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$). Solunum, yürüme, yatma, gibi sekiz başlık da deney grubu bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Hastaların günlük yaşam aktiviteleri alt başlıklarına ilişkin puan ortancaları (n=60)

Günlük Yaşam Aktiviteleri	Ön Test				Son Test			
	Ortanca (Min-Max)		Mann-Whitney U	p	Ortanca (Min-Max)		Mann-Whitney U	p
	Kontrol	Deney			Kontrol	Deney		
Solunum	1 (0- 2)	1 (0- 2)	364	0,171	1 (0- 2)	1,5 (0- 2)	277,5	0,006
Kişisel Temizlik ve Giyinme	10 (4-14)	10 (5-14)	391,5	0,381	11,5 (6-15)	13 (9-15)	305,5	0,030
Kişisel Temizlik	2 (0- 2)	2 (0- 2)	417	0,509	2 (0- 2)	2 (1- 2)	419,5	0,297
Banyo	4 (2- 7)	4 (1- 7)	381,5	0,297	5 (2- 7)	5 (4- 7)	342,5	0,101
Giyinme	4 (1- 6)	5 (1- 6)	342	0,092	5 (3- 6)	5 (2- 6)	328,5	0,055
Hareket	35,5 (21-46)	32,5 (18-49)	405,5	0,510	41 (21-51)	43 (33-49)	340,5	0,105
Yürüme	1 (0- 2)	2 (0- 2)	440,5	0,876	2 (0- 2)	2 (1- 2)	329,5	0,006
Egzersiz	3 (0- 6)	3 (0- 4)	444	0,926	1,5 (0- 4)	4 (0- 4)	271,5	0,006
Yatma	12 (7-17)	12 (2-17)	397	0,427	14 (10-18)	17 (9-18)	141	0,000
Sırt üstü yatma	2 (0- 2)	1,5 (0- 2)	417	0,584	1 (0- 2)	2 (0- 2)	256,5	0,001
Yan yatma	3 (1- 5)	3 (0- 5)	320,5	0,041	3,5 (1- 5)	4,5 (1- 5)	237,5	0,001
Yatak içinde dönme	3 (1- 5)	3 (0- 5)	442	0,902	3 (2- 5)	4 (3- 5)	157	0,000
Çalışma Hayatı	2 (1- 3)	3 (1- 4)	292,5	0,013	3 (1- 4)	3 (2- 4)	323	0,036

Yaşam Kalitesi ile İlgili Bulgular

Yaşam kalitesi alt boyut puanları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Hastaların yaşam kalitesi puan ortancaları (n=60)

Yaşam Kalitesi	Ön Test				Son Test			
	Ortanca (Min-Max)		Mann-Whitney U	p	Ortanca (Min-Max)		Mann-Whitney U	p
	Kontrol	Deney			Kontrol	Deney		
Fiziksel Fonksiyon	40 (0-80)	45 (0-80)	415	0,604	55 (5-90)	55 (15-100)	437,5	0,853
Fiziksel Rol	0 (0-100)	0 (0-75)	442	0,849	0 (0-100)	0 (0-100)	440,5	0,853
Ağrı	77,5 (0-100)	77,5 (55-100)	436,5	0,838	42,5 (0-100)	45 (0-100)	439	0,870
Genel Sağlık Durumu	50 (20-80)	52,5 (35-80)	341	0,104	56,3 (25-87,5)	56,3 (37,5-81,3)	447,5	0,970
Canlılık	52,5 (30-80)	55 (30-80)	375,5	0,264	60 (30-85)	52,5 (35-75)	390	0,371
Sosyal Fonksiyon	50 (50-50)	50 (50-50)	450	1,000	50 (50-50)	50 (50-50)	450	1,000
Emosyonel Rol	16,7 (0-100)	0 (0-100)	406,5	0,482	16,7 (0-100)	33,4 (0-100)	370,5	0,214
Ruh Sağlığı	60 (36-72)	60 (32-76)	381	0,303	64 (32-76)	58 (32-72)	374,5	0,257

TARTIŞMA

Hastalar tanıtıcı özelliklerine göre benzer bulunmuştur (Tablo 1). Bu bulgu her iki grubun birbirine benzediğini göstermektedir.

LDH Cerrahisi Sonrası Bilgi ve GYA

Hastaların LDH cerrahisi sonrası hasta güvenliği bilgi ve GYA alt başlıkları benzer olduğundan bu başlıklar birlikte ele alınmıştır.

Son testte deney grubunun bilgi ve GYA puan ortancalarının çoğu başlıkta istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 2), (Tablo 3). Bu sonuçlar doğrultusunda, LDH ameliyatı sonrası uygulanan HGÖP hastaların bilgisini artırmış ve GYA'ni doğru uygulamalarını kolaylaştırmış olabilir. "LDH cerrahisi olacak hastalarda HGÖP'nin deney ve kontrol grubu arasında GYA açısından fark vardır" şeklinde kurulan H_1 hipotezi kabul edilmiştir. Literatürde LDH tanısı alan bireylerin eğitiminin; komplikasyonların azaltılması, iyileşme sürecinin hızlanması, GYA'ni yerine getirebilme ve yaşam kalitesinin artması nedeni ile önemli olduğu belirtilmektedir (10,22-24,31-33). Benzer şekilde Karadağ ve Aksoy'un (34) LDH ameliyatı olan hastalara verdikleri planlı hemşirelik eğitiminin bilgi artışını sağladığı saptanmıştır ($p<0,01$).

Hastaların hasta güvenliğine ilişkin bilgi ve GYA puanları alt başlıklar açısından da incelenmiştir. Son test değerlendirmesinde "Diskin Yapı ve Fonksiyonu" ve "Bel Fıtığı Nedenleri" bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$). (Tablo 2). Literatürde de hastaların hastalıklarını öğrenmelerinin, tedavilerinin etkili olmasını etkilediği belirlenmiştir (35).

Hastaların "Güvenli Çevrenin Sağlanması ve Sürdürülmesi" başlığında hasta güvenliğine ilişkin bilgi puanlarının son testte; sadece "Komplikasyonların Tanınması" ve "Kontroller" alt başlıklarında; bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 2). HGÖP'nin, "Komplikasyonların Tanınması" ve "Kontroller" başlığında bilgi artışını sağladığı, ancak GYA'ni yerine getirme becerisini oluşturamadığı söylenebilir. Güvenli çevre, LDH cerrahisi sonrası hastaların iyileşme süreçlerinin kısaltılması, ağrı yönetimi ve komplikasyonların önlenmesi bakımından önemlidir (10,22-24,31-33,36,37). "Solunum" alt başlığında son testte deney grubundaki hastaların bilgi ve GYA puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 2), (Tablo 3). "Beslenme" ve "Boşaltım" alt başlıklarında deney grubunun bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 2). Deney grubunun "Solunum", "Beslenme" ve "Boşaltım" konularında bilgi düzeylerinin yükseldiğini ancak "Beslenme" ve "Boşaltım" bilgilerini beceri haline getiremedikleri söylenebilir. Hastaların solunum, beslenme ve boşaltım sorunu yaşamamaları LDH cerrahisi komplikasyonlarını önlemek ve iyileşmeyi hızlandırmak için gereklidir (31-33,37,38).

"Kişisel Temizlik ve Giyinme" alt başlığında hastaların bilgi puanları ve GYA puanları incelendiğinde; son testte deney grubunun sadece bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$)

(Tablo 2), (Tablo 3). HGÖP'nin, deney grubunda kişisel temizlik ve giyinme konusunda bilgi düzeyinde artış sağladığı ancak hastaların bu bilgilerini beceri haline getiremedikleri için GYA'ne yansıtamadıkları düşünülebilir. LDH cerrahisi sonrası hareket sistemi etkilenimi nedeni ile öz bakım yetersizliği yaşanabilmektedir (7). Bu nedenle hastalara LDH cerrahisi sonrası öz bakımları hakkında eğitim verilmelidir. LDH cerrahisinden üç ay sonra bile öz bakım sorunları yaşanabilmektedir (21).

"Hareket" başlığında; "Ayakta Durma", "Yatma", "Yan yatma", "Yatak içinde dönme", "İtme" ve "Çekme" alt başlıklarının deney grubunun son test bilgi puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 2). Bu bulgu HGÖP'nin hareket konusunda bilgi düzeyinde artış sağladığını göstermektedir (31-33,37,38). "Hareket" başlığında son testte GYA puanları incelendiğinde; "Yürüme", "Yatma", "Sırt üstü yatma", "Yan yatma", "Yatak içinde dönme" ve "Egzersiz" alt başlıkların da deney grubunun GYA puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 3). Bu bulguya eğitimin hem bilgi, hem de GYA'ni üzerine etkili olduğu söylenebilir. LDH'nin hareketi doğrudan etkilemesi nedeni ile, HGÖP'nin hastaların gereksinimlerine yönelik olduğu ve bilgilerini GYA'ne dönüştürdükleri düşünülmektedir. LDH'nin tekrarlamaması için GYA ile ilgili hastaların taburculuk eğitimi almaları gerekir (21, 31-33,37,38). Karadağ ve Aksoy'un (39) çalışmasında; aktivitelerini düzenleme konusunda planlı eğitim alan hastaların çoğunun taburculuk sonrasında doğru düzenleme yaptığı bulunmuştur.

Hastaların "Çalışma Hayatı"na ilişkin deney grubunun son test GYA puan ortancaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksektir ($p<0,05$) (Tablo 3). Bu bulgular HGÖP'nin çalışma hayatında değişim yapma da yardımcı olduğunu düşündürmektedir. Meslek LDH oluşumunda risk faktörlerini içerebilmektedir. Bu nedenle LDH cerrahisi sonrası çalışma hayatında vücut mekaniklerine dikkat etmeleri, iş ortamını düzenlemeleri LDH'nin tekrarlamaması için gereklidir (31-33,37,38).

LDH Cerrahisi Sonrası Yaşam Kalitesi

Literatürde LDH cerrahi olan hastalara verilen eğitimin; yaşam kalitesini yükselttiği yer almakla birlikte (26), bu çalışmada; yaşam kalitesi alt boyut puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$), (Tablo 4). Bu bağlamda "LDH cerrahisi olacak hastalarda HGÖP'nin deney ve kontrol grubu arasında yaşam kalitesi bakımından fark vardır" şeklinde kurulan H_2 hipotezi reddedilmiştir. Bu sonuç son testin ameliyattan sekiz hafta sonra yapılması nedeni ile LDH cerrahisine bağlı sorunların devam etmesine bağlı olabilir. Literatürde LDH cerrahisinin; hastaların yaşam kalitesini artırdığı ifade edilmektedir (13-15). Boskovic ve arkadaşlarının (40) yaptığı çalışmada ameliyattan sonraki altıncı ayda yaşam kalitesinde artış olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda yaşam kalitesinde değişim yaratmak için uzun zaman gerekebilir.

SONUÇ

Bu sonuçlar doğrultusunda LDH cerrahisi öncesinde Hasta Güvenliği Öğretim Planı hastaların hasta güvenliğine ilişkin bilgilerini ve GYA'ni olumlu yönde geliştirmiştir. Ancak yaşam kaliteleri üzerinde olumlu bir etki saptanamamıştır. LDH cerrahisi öncesinde bireylerin günlük yaşamlarına ve çalışma hayatları ile ilgili planlı olarak eğitilmesi, öğretim planında yer alan bilgilerin beceri haline getirilebilmesine ve yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik düzenlemelerin yapılması, öğretim sonrası izlemlerin daha fazla olması, geliştirilen öğretim planının güncellenerek kullanımının yaygınlaştırılması, yaşam kalitesine yönelik içeriğin daha uzun süreli olarak planlanması, deneysel çalışmalar da ek izlemin ya da hatırlatma görüşmelerinin yapılması, daha büyük örnekleme çalışılması, sağlık ekibi ile birlikte çalışmaların yürütülmesi önerilmektedir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince desteklenmiştir. Proje Numarası: D06 107 001-277.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: M.Y.Ç., N.B.; Tasarım:M.Y.Ç., N.B.; Veri Toplama ve/veya İşleme: M.Y.Ç.; Analiz ve/veya Yorum: M.Y.Ç., N.B.; Literatür Taraması: M.Y.Ç.; Makale Yazımı: M.Y.Ç., N.B.; Eleştirel İnceleme: N.B.

KAYNAKLAR

- Gökdoğan F, Yorgun S. Sağlık hizmetlerinde hasta güvenliği ve hemşireler. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Derg.* 2010; 13(2): 53-9.
- Badir A, Herdman EA. Critical care nurses' perceptions of patient safety in Turkey. *Journal of Nursing Care Quality.* 2008; 23(4): 375-8.
- Akalın H.E. Hasta güvenliği kültürü: Nasıl geliştirebiliriz. *ANKEM Derg.* 2004; 18(Ek2): 12-3.
- Çırpı F, Merih YD, Kocabey MY. Hasta güvenliğine yönelik hemşirelik uygulamalarının ve hemşirelerin bu konudaki görüşlerinin belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Derg.* 2009; 2(3): 26-34.
- Yavuz M. Hasta güvenliği. *Cerrahi ve Ameliyat Hemşireliğinde Güncel Yaklaşımlar-2012*; 2012 Eylül; Ankara.
- Bonab MAR. Lomber disk hernisi ve kronik mekanik bel ağrısı olan hastalarda yürüyüşün zaman mesafe parametrelerinin karşılaştırılması [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2017.
- Köçkar Ç, Uzun Ö. Lomber disk herni ameliyatı olan hastalarda algılanan sosyal destek ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin incelenmesi, Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2007; 10(4): 30-41.
- Heider D, Kitze K, Zieger M, Riedel-Heller SG, Angermeyer MC. Health-related quality of life in patients after lumbar disc surgery: A longitudinal observational study, *Quality of Life Research.* 2007; 16(9): 1453-60.
- Yılmaz E, Çeçen D, Temiz C, Mutlu S, Toğaç HK, Aslan A, Kara H. Lomber disk hernisi olan bireylerde fonksiyonel yetersizlik ve fiziksel aktivite düzeylerinin yaşam kalitesi ile ilişkisi, *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Derg.* CBU-SBED. 2018; 5(2): 38-43.

- Kozier B, Erb E, Berman AJ, Burke K. *Fundamentals of nursing, concept, process and practice.* 6. bs. New Jersey: Prentice Hall Health; 2000.
- Erdil F. Sinir sistemi cerrahisi ve hemşirelik bakımı. Erdil F, Elbaş NÖ, editörler. *Cerrahi hastalıkları hemşireliği.* Ankara: Aydoğdu Ofset; 2001. s. 197-201.
- Sarı S, Aydoğan M. Bel ağrısının önemli bir sebebi: lomber disk hernisi. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Derg.* 2015; 14: 298-304.
- Albert TJ, Mesa JJ, Eng K, McIntosh TC, Balderston RA. Health outcome assessment before and after lumbar laminectomy for radiculopathy. *Spine.* 1996; 21: 960-2.
- Kagaya H, Takahashi H, Sugawara K, Kuroda T, Takahama M. Quality of life assessment before and after lumbar disc surgery. *Journal of Orthopaedic Science.* 2005; 10(5): 486-9.
- Özyürek P, Dramalı A. Lomber disk ameliyatı olmuş erişkin hastaların genel sağlık statüsü boyutlarının ölçülmesi. *Hemşirelik Forumu Derg.* 2003; 6(5): 6-14.
- Zileli M. Lomber disk hernisinde cerrahi teknik. Zileli M, Özer AF, editörler. *Omurilik ve omurga cerrahisi.* İzmir: Meta Basım; 2002. s. 679-87.
- Demir S, Dülgeroğlu A, Çakıcı A. Effects of dynamic lumbar stabilization exercises following lumbar microdiscectomy on pain, mobility and return to work: Randomized controlled trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.* 2014; 50(6): 627-40.
- Karabekir HS, Yaycıoğlu S. Lomber disk hernileri ve tedavisi. *Türk Omurga Cerrahisi Derg.* 2007; 18(2): 67-80.
- Ofluoğlu AE, Yılmaz İ, Gökçedağ A, Toplamaoğlu H. Nüks lomber disk hernisinin cerrahi tedavisinde tekrarlan diskektominin sonuçları. *Türk Nöroşirurji Derg.* 2007; 17(Ek Sayı): 95.
- Köse G, Hatipoğlu S. The effect of low back pain on the daily activities of patients with lumbar disc herniation: A Turkish military hospital experience. *Journal of Neuroscience Nursing.* 2012; 44(2): 98-104.
- Erdil F. Sinir sistemi cerrahisi ve hemşirelik bakımı. Erdil F, Elbaş NÖ, editörler. *Cerrahi hastalıkları hemşireliği.* Ankara: Aydoğdu Ofset; 2001. s. 210-4.
- Canabbio MM. *Mosby's handbook of patient teaching.* St. Louis: Mosby; 2000.
- Fredrichs AMJ. Management of clients with peripheral nervous system disorders, Black MJ, Hawks HJ, Keene MA, editors. *Medical-surgical nursing clinical management for positive outcomes,* Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2001. p. 1983-91.
- Başgün A, Ceyhan Ö. Lomber disk herni ameliyatı olan hastaların öğrenim gereksinimleri. *Yaşam Boyu Hemşirelik Derg.* 2023; 3(1): 20-37.
- Sarıtaş S. Lomber disk hernisi ameliyatı olan hastalara verilen eğitimin yaşam kalitesi öz-bakım gücü ve cinsel doyum üzerine etkisi [Doktora Tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi; 2011.
- Pınar R. Diabetes mellituslu hastaların yaşam kalitesi ve yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin incelenmesi [Doktora Tezi] İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 1995.
- Eyigör S, Karapolat H, Durmaz B. Bir üniversite kliniğine başvuran yaşlı kadınların yaşam kalitesi ve depresyon bulguları arasındaki ilişkinin

- değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Geriatrics*. 2006; 9(3): 130-5.
28. Tanrıverdi N, Özçürümez G, Çolak T, Dürü Ç, Emiroğlu R, Zileli L, ve ark. Quality of life and mood in renal transplantation recipients, donors, and control: preliminary report. *Transplantation Proceedings*. 2004; 36: 117-9.
29. Üstündağ H, Gül A, Zengin N, Aydın M. Böbrek nakli yapılan hastalarda yaşam kalitesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Derg*. 2007; 2(6): 117-26.
30. Özbayır T. Nörolojik travmalar. Karadakovan A, Aslan FE, editörler. *Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım*. Adana: Nobel Kitabevi; 2011. s. 1275-84.
31. Erkal S. İntervertebral disk herniler. Egemen N, Arslantaş A, editörler. *Nörolojik bilimler hemşireliği*. Ankara: Alter Yayıncılık; 2006. s. 212-20.
32. İlhan SE. İntervertebral disk herniler (servikal ve lomber). Akbayrak N, İlhan SE, Ançel G, Albayrak SA, editörler. *Hemşirelik bakım planları (dahiliye-cerrahi hemşireliği ve psikososyal boyut)*. Ankara: Alter Yayıncılık; 2007. s. 907-14.
33. Karadağ M, Aksoy G. Lomber Disk herni ameliyatı öncesi ve sonrasında sorunlarla baş etmede hemşirenin rolü. *Hemşirelik Araştırma Derg*. 2001; 1: 49-58.
34. Zileli M. Lomber disk hastalığında tedavi endikasyonları ve hasta yönetimi. Zileli M, Özer AF, editörler. *Omurilik ve omurga cerrahisi*. İzmir: Meta Basım; 2002. s. 647-60.
35. Özgen S. Lomber disk hastalığında cerrahi tedavinin sonuçları ve prognoz. Zileli M, Özer AF, editörler. *Omurilik ve omurga cerrahisi*. İzmir: Meta Basım; 2002. s. 675-8.
36. Hatipoğlu S. Nöroşirurji hemşireliği. Aksoy G, editör. *Cerrahi hastalıkları hemşireliği*. İstanbul: Vehbi Koç Vakfı Yayınları; 1998. s. 199-200.
37. Zileli M, Gülmen V. Lomber disk hernisinde yakınma ve bulgular. Zileli M, Özer AF, editörler. *Omurilik ve omurga cerrahisi*. İzmir: Meta Basım; 2002. s. 635-46.
38. Karadağ M, Aksoy G. Lomber disk herni ameliyatında hastaların evde iyileşmelerini hızlandırmada hemşirenin eğitici rolünün etkisi. *Düşünen Adam*. 2002; 15(4): 245-53.
39. Boskovic K, Cigic T, Grajic M, Todorovic-Tomasevic S, Knezevic A. The quality of life of patients after a lumbar microdiscectomy: A four-year monitoring study. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2010; 112: 557-62.

Piperasilin Tazobaktama Bağlı Febril Nötropeni Olgusu*

Yasemin ÇAKIR ¹, Nevin İNCE ²

ÖZ

Piperasilin tazobaktam (PTZ), güçlü antipseudomonal etkinliğe sahip olan ve pnömoni, sepsis, intraabdominal enfeksiyonlar ve komplike deri, yumuşak doku enfeksiyonları gibi birçok enfeksiyon hastalığının tedavisinde sıklıkla kullanılan betalaktam grubu bir antibiyotiktir. Uzun süreli PTZ kullanımı ve yüksek doz PTZ kullanımına bağlı olarak kemik iliği baskılanması sonucu nötropeni, trombositopeni veya pansitopeni gibi yan etkiler gelişebilmektedir. Bu etki reversible bir yan etkidir ve bütün beta-laktam grubu antibiyotiklerin kullanımına bağlı görülebilmektedir. Kemik iliği baskılanması sonucu sıklıkla nötropeni görülmektedir ve genellikle trombositopeni tabloya eşlik etmektedir. Bu çalışmada osteomyelit tanısı ile takip edilen ve piperasilin-tazobaktam tedavisinin 21. gününden sonra ateş ve nötropeni gelişen bir olgu sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Febril nötropeni; piperasilin; tazobaktam; istenmeyen etkiler.

A case of Piperacillin Tazobactam Induced Febrile Neutropenia

ABSTRACT

Piperacillin-tazobactam is a beta-lactam group antibiotic that is frequently used in the treatment of many infectious diseases such as pneumonia, sepsis, intra-abdominal infections, and complicated skin and soft tissue infections. Side effects such as neutropenia, thrombocytopenia or pancytopenia may develop because of bone marrow suppression due to long-term PTZ use and high-dose PTZ use. This effect is a reversible and can be seen due to the use of all beta-lactam group antibiotics. Neutropenia is frequently observed because of bone marrow suppression, and thrombocytopenia usually accompanies the neutropenia. In this study, a case had a diagnosis of osteomyelitis and developed fever and neutropenia after the 21st day of piperacillin-tazobactam treatment is presented.

Keywords: Febrile neutropenia; piperacillin; tazobactam; adverse effects.

GİRİŞ

Piperasilin tazobaktam (PTZ) gram pozitif, gram negatif, anaerob ve güçlü antipseudomonal etkinliğe sahip betalaktam grubu bir antibiyotiktir. PTZ, pnömoni, sepsis, intraabdominal enfeksiyonlar, komplike deri ve yumuşak doku enfeksiyonları gibi birçok enfeksiyon hastalığının tedavisinde çok yaygın olarak kullanılmaktadır. PTZ'nin hipersensitivite, hepatotoksisite, bulantı, kusma gibi nonspesifik yan etkilerinin yanı sıra özellikle uzun süreli kullanımına bağlı ilaç ateşi ve kemik iliği baskılanması sonucu oluşan nötropeni, trombositopeni gibi yan etkileri de bilinmektedir (1). Bu olgumuzda da osteomyelit tanısı ile takip edilen ve uzun süreli PTZ kullanımına bağlı febril nötropeni gelişen bir olgu sunulmuştur.

OLGU

36 yaşında erkek hasta, sol dizde ağrı, akıntı ve hareket kısıtlılığı şikâyetleri ile hastanemiz enfeksiyon hastalıkları polikliniğine başvurdu. Hastanın anamnezinden, sekiz yıl önce trafik kazası sonrası sağ bacağına parçalı kırık geliştiği ve en son bir yıl önce olmak üzere toplam beş kez opere olduğu, yara yeri akıntısının bir buçuk yıldır devam ettiği öğrenildi. Fizik muayenesinde; sağ dizde, yaklaşık 1x1 cm'lik fistül ağzı ve fistül ağzında pürülan akıntı olduğu gözlemlendi. Laboratuvar tetkiklerinde lökosit (WBC) 12300/mL, nötrofil 9760/mL, trombosit (PLT) 194000/mL, C reaktif protein (CRP) 27,4 mg/dL idi. Osteomyelit ön tanısı ile planlanan diz manyetik rezonans görüntüleme (MR)'si "tuberositas tibianın olduğu seviyede metafiz anteriorda 4,2x2,6 cm boyutlarda sıvı koleksiyonu ve çevresel kontrastlanma

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

²Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce, Türkiye

* Bu olgu 22. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları (KLİMİK) Kongresi 9-12 Mart 2022 Antalya'da poster bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Yasemin ÇAKIR, e-mail: yasemincakir2553@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 08.08.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 23.02.2024

gözlenmiştir, intraosseöz apse” olarak raporlandı. Hasta ortopedi tarafından opere edilerek apse kültürleri alındıktan sonra ampirik olarak piperasilin tazobaktam 3x4,5 gr iv ve teikoplanin 400 mg iv ilk üç dozu 12 saatte bir sonrasında 24 saatte bir olacak şekilde başlandı. Apse kültüründe metilisin duyarlı *S. aureus* (MSSA) üremesi olması üzerine teikoplanin tedavisi kesilerek PTZ tedavisine devam edildi. PTZ tedavisinin 21.gününde hastanın 38°C ateşi oldu. Fizik muayenede ve sistem sorgusunda ateş odağı saptanamayan ve genel durumunda kötüleşme olmayan hasta mevcut tedavi ile kültür sonuçları beklenerek takibe devam edildi. PTZ tedavisinin 24. gününde yapılan tetkiklerinde nötropeni (WBC 1100/mL, nötrofil 200/mL, lenfosit 70/mL, PLT 210000) saptandı. PTZ tedavisi stoplanarak amoksisilin klavulanik asit 2x1 gr tablet ve siprofloksasin 2x500 mg tablet tedavileri başlandı. Periferik yayma istenerek hasta hematolojiye konsülte edildi. Periferik yayma sonucu hemogram ile uyumlu sonuçlanan hastada hematoloji tarafından da ilaca bağlı kemik iliği baskılanması düşünüldü. Antibiyotik değişikliği sonrası ikinci günde hastanın nötrofil ve lenfosit sayısı artmaya başladı. Antibiyotik değişikliği sonrası 4. günde WBC 4000/mL, nötrofil 1600/ mL, lenfosit 1400/mL PLT 244000/mL olarak sonuçlandı. Takiplerinde ateş yüksekliği olmayan, kan kültürlerinde üreme olmayan hasta toplam antibiyotik tedavisi 6 haftaya tamamlanacak şekilde oral antibiyotik tedavisi ile taburcu edildi.

TARTIŞMA

Piperasilin güçlü antipseudomonal aktiviteye sahip üreidopenisilin alt grubuna ait geniş spektrumlu bir beta-laktam antibiyotiktir. Hastaların %3'ünden azında PTZ'a bağlı karaciğer enzim yüksekliği olabilmektedir. Uzamış PTZ kullanımını sırasında toplam kullanılan doza bağlı olarak kemik iliği baskılanması sonucu nötropeni, trombositopeni veya pansitopeni gibi yan etkiler gelişebilmektedir (2). PTZ'nin kemik iliğini baskılaması reversible bir yan etkidir. Diğer beta-laktam antibiyotikler gibi nötropeni etkisi daha fazla ve sıklıkla trombositopeni ile birlikte görülmektedir. Olgumuzda nötropeni tablosu PTZ kesildikten sonraki 48 saat içinde düzelmiş olup bu durum PTZ ilişkili nötropeni tanısını doğrulamıştır.

PTZ' nin kemik iliğini nasıl baskıladığı tam olarak bilinmemekle beraber myeloid hücrelerin proliferasyonunu durdurduğu düşünülmektedir (3,4). Yapılan çalışmalarda, PTZ'nin uzun süreli kullanımı ve artan kümülatif dozlarının hematolojik yan etkiler için risk faktörü olduğu gösterilmiştir (5,6). Nötropeniye neden olan PTZ kümülatif dozu 204 g ile 612 g arasında değişmekte ve sıklıkla 18 günden sonra kemik iliği baskılanması olmaktadır (6). Ülkemizden bildirilen çeşitli olgu sunumlarında PTZ'ye bağlı nötropenilerin çoğunlukla 20. günden sonra geliştiği bildirilmiştir (2,7,8). Bizim olgumuzda da tedavinin 21. gününde ilaç ateşi görülürken, 24. günden sonra da nötropeni tablosu görülmüş ve nötropeni gelişen PTZ dozu 324 g olarak hesaplanmıştır. Bu durum literatürde bildirilen diğer olgular ile uyumlu saptanmıştır.

PTZ ilişkili nötropenin 15 günlük tedaviden önce ortaya çıkması nadir görülmektedir. Ancak daha düşük kümülatif dozlarda (126 g) ve daha kısa tedavi süresinde (13. gün) bildirilen PTZ kaynaklı nötropeni vakaları vardır (9).

PTZ'nin daha kısa tedavi süreleri ve daha düşük kümülatif dozlar için bile miyelosupresyona neden olabileceği ihtimali akılda bulundurulmalıdır.

Literatürde PTZ kullanımı sırasında lökopeni ve trombositopeni geliştiğine dair olgu bildirimleri mevcuttur ancak bu yan etkinin görülme sıklığını araştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır. Ülkemizden Uzun ve ark.'nın diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle PTZ tedavisi alan hastalarda nötropeni insidansını araştırdıkları çalışmada hastaların %19'unda nötropeni tespit etmişlerdir. Nötropeni, tedavinin en erken 21, en geç 44. gününde ortaya çıkarken, hastaların %83'ünde tedavinin 4. haftasında (21-28. günler) ortaya çıkmıştır. PTZ tedavisinin kesilmesinden itibaren 1-10 gün içinde nötropenin düzeldiği gözlenmiştir (10). Peralta ve ark.'nın diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle 10 günden uzun süre PTZ tedavisi alan hastaları değerlendirdikleri çalışmada da benzer şekilde nötropeni insidansı %20 olarak saptanmıştır (5).

SONUÇ

Osteomyelit, intraabdominal enfeksiyonlar ve diyabetik ayak enfeksiyonu gibi uzun süre PTZ kullanılan hastalarda yakın hemogram takibi yapılmalı, klinik iyileşme olmasına rağmen yeni gelişen ateş yüksekliği ve nötropeni gelişmesi durumunda PTZ'ye bağlı kemik iliği baskılanması ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmelidir.

Bu çalışma için hastadan aydınlatılmış onam belgesi alınmıştır.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: N.İ.; Tasarım: Y.Ç.; Veri Toplama ve/veya İşleme: Y.Ç.; Analiz ve/veya Yorum: N.İ., Y.Ç.; Literatür Taraması: Y.Ç.; Makale Yazımı: N.İ., Y.Ç.; Eleştirel İnceleme: N.İ.

KAYNAKLAR

1. Seo YB, Lee J, Kim YK, Lee SS, Lee JA, Kim HY, et al. Randomized controlled trial of piperacillin-tazobactam, cefepime and ertapenem for the treatment of urinary tract infection caused by extended-spectrum beta-lactamase-producing *Escherichia coli*. *BMC Infectious Diseases*. 2017; 7(17): 404.
2. Ozguler M, Akbulut A. Uzun süreli piperasilin tazobaktam tedavisiyle görülen notropeni: İki olgu sunumu. *Ankem Derg*. 2014; 28(1): 37-40.
3. Neftel KA, Hauser SP, Müller MR. Inhibition of granulopoiesis in vivo and in vitro by beta-lactam antibiotics. *J Infect Dis*. 1985; 152(1): 90-8.
4. Lee KW, Chow KM, Chan NP, Lo AO, Szeto CC. Piperacillin/tazobactam induced myelosuppression *J Clin Med Res*. 2009; 1(1): 53-5.
5. Peralta FG, Sanchez MB, Roiz MP, Pena MA, Tejero MA, Arjona R. Incidence of neutropenia during treatment of bone-related infections with piperacillin-tazobactam. *Clin Infect Dis*. 2003; 37(11): 1568-72.
6. Benli A, Şimşek-Yavuz S, Başaran S, Çağatay A, Özsüt H, Eraksoy H. Hematologic Adverse Effects of Prolonged Piperacillin-Tazobactam Use in Adults. *Turk J Haematol*. 2018; 35(4): 290-5.
7. Demiraslan H, Gürbüz S, Tomul Z, Çelik İ. Piperacillin/Tazobactam-induced neutropenia: a case report. *J Infect Microb Antimicrob*. 2012; 1(1): 2.

8. Uzun G, Onem Y, Hatipoglu M, Turhan V, Mutluoglu M, Ay H. Piperacillin/tazobactam induced neutropenia, thrombocytopenia, and fever during treatment of a diabetic foot infection. *Scand J Infect Dis.* 2013; 45(1): 73-6.
9. Chen CC, Lin HA, Hung YJ, Chen JH. Piperacillin-tazobactam induced bicytopenia in low cumulative treatment doses. *BMJ Case Rep.* 2019; 12(12): e232944.
10. Uzun G, Mutluoğlu M, Ülçay A, Ay H, Memis A, Karakas A ve ark. Diyabetik ayak enfeksiyonu nedeniyle piperasilin/ tazobactam tedavisi alan hastalarda nötropeni insidansı: retrospektif kohort çalışma. *Gülhane Tıp Derg.* 2015; 57: 348-51.

Periodontal Hastalıkların Alzheimer Hastalığı Üzerine Etkileri: Literatür Taraması

Ayla ÖZTÜRK ¹

ÖZ

Beynin nörodejeneratif bir hastalığı olan Alzheimer Hastalığı (AH) ile diş yüzeyine tutunan bakterilerin sebep olduğu lokal inflamatuvar bir hastalık olan periodontitis arasında ilişkiyi gösteren çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Klinik bulguları birbirinden tamamen farklı olan bu iki hastalığın gelişim sürecinde inflamasyonun anahtar rol aldığı bilinmektedir. Periodontitis, sistemik dolaşımdaki proinflamatuvar sitokinlerin ve C-reaktif protein seviyelerinin arttığı göz önüne alındığında, düşük dereceli bir sistemik hastalık olarak da tanımlanabilir. İnflamasyon AH'nın da önemli özelliklerinden biridir ve periodontitisin AH için risk faktörü olabileceği hipotezinin temelini oluşturur. İnflamasyon teorisinde periferik inflamatuvar sürecin amiloid birikimini tetiklediği görüşü ileri sürülmüştür. Periodontitis AH'nı farklı mekanizmalarla etkileyebilir. Bu mekanizmalara örnek olarak, a) periodontal patojenlerin beyne direkt invazyonu veya b) periodontal patojenlerin toksik ürünlerinin beyne ulaşması ve bunların toksik etkileri, ya da c) periodontitis kaynaklı proinflamatuvar moleküllerin sistemik dolaşımda sub-klinik dozda artması ve beynin bunlara uzun süre maruz kalması, literatürde ileri sürülmüştür. Bu teorilerle uyumlu olarak kilit periodontal patojenlerden biri olan *Porphyromonas gingivalis* AH'nın beyinlerinde, beyin omurilik sıvısında tespit edilmiştir. Yine farelere bu oral patojen verildiğinde beyne ulaştığı, AH'nın patolojik belirtileri olan nöroinflamasyon, amiloid plak oluşumu ve nörofibriler demetlerin ortaya çıkmasına sebep olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca AH olan bireylerin beyin dokularında bu patojenin virülans faktörü olan gingipainin arttığı gösterilmiştir. Farede gingipain inhibitörlerinin kullanılmasının enfeksiyonu hafiflettiği, Amyloid beta 42 (A β 42) peptid birikimini ve nöroinflamasyonu azalttığı gösterilmiştir. Bu derlemenin amacı periodontitis ve AH arasındaki bağlantıyı gözden geçirecek her iki hastalık arasındaki ilişkiyi açıklayan en güncel kanıtları sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Alzheimer hastalığı; inflamasyon; periodontitis; *P. gingivalis*.

The Impact of Periodontal Diseases on Alzheimer's Disease: A Literature Review

ABSTRACT

Mounting evidence supports the link between Alzheimer's disease (AD), a neurodegenerative disease of the brain, and periodontitis, an inflammatory disease caused by bacteria attached to the tooth surface. It is known that inflammation plays a vital role in the pathogenesis of both diseases with totally different clinical symptoms. Periodontitis can be defined as a low-grade systemic disease, considering that the level of pro-inflammatory cytokines and C-Reaktif protein in the systemic circulation is increased. Inflammation is also one of the important features of AD and forms the basis of the hypothesis that periodontitis may be a risk factor for AD. In inflammation theory, it has been suggested that the peripheral inflammatory process triggers amyloid plaque accumulation. Periodontitis can affect cognitive functions through various mechanisms. The mechanisms proposed in the literature are: a) Direct invasion of microorganism into the brain, b) Toxic products of the periodontal pathogens can reach the brain and have a toxic effect, c) the increase in subclinical doses of pro-inflammatory molecules in the systemic circulation during the host response to periodontitis and the long-term exposure of the brain to these molecules due to the chronic nature of periodontitis. Consistent with these theories, one of the major periodontal pathogens, *Porphyromonas. gingivalis*, has been detected in AD brains and cerebrospinal fluid. When administered orally to mice, *P. gingivalis* travels to the brain and induces neuroinflammation, amyloid plaque formation, and neurofibrillary tangles, which are pathological hallmarks of AD. The virulence factor of this pathogen, gingipain, has been shown to be elevated in the brain tissue of people with AD. Interestingly, the use of gingipain inhibitors, a *P. gingivalis* proteinase, in mice alleviates infection, decreases Amyloid beta 42 (A β 42) peptide accumulation and neuroinflammation. The purpose of

¹ Erciyes Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

this review is to evaluate the link between periodontitis and AD and present the latest evidence explaining the relationship between both diseases.

Keywords: Alzheimer's disease; inflammation; periodontitis; *P. gingivalis*.

GİRİŞ

Ağız diş sağlığı ve vücut sağlığı ayrılmaz bir bütündür. Kişilerin ağız ve diş sağlığını ihmal etmeleri durumunda uzun süre devam eden periodontal hastalıkların zamanla diş kaybı ile sonuçlanabileceği bilinen bir gerçektir. Fakat gerçekten oral enfeksiyonların etkisi diş kaybı ile mi sınırlıdır? Ağız sağlığının kişinin beden sağlığını etkileyebileceği konusundaki çalışmaların sayısı her geçen gün artmaktadır (1). Araştırmalar periodontal dokular gibi ağız komponentlerinin enfeksiyonları ile diyabet, kardiovasküler hastalıklar, inme, romatoid artrit ve kronik böbrek hastalıkları gibi çeşitli sistemik hastalıklar arasında önemli bir ilişki olduğunu göstermiştir (1). Son bulgular ayrıca periodontitisin Alzheimer hastalığı (AH) (2-5) gibi bir nörodejeneratif hastalığı içinde bir risk faktörü olabileceğini göstermektedir.

Gingivitis ve periodontitis gibi oral hastalıklar dünya genelinde en sık rastlanan mikrobiyal hastalıklardır. Bu inflamatuvar hastalıkların sebebi kompleks bir mikrobiyal biyofilm olan dental plak içinde yaşayan patojenik mikroorganizmalardır (1). Toplumun yaklaşık % 20 ila % 50 sinde periodontitis görülürken bunun % 15-20 de hastalığın ileri formu görülmektedir (6). Periodontitisin karakteristik özellikleri arasında kanama, dişeti dokularından pürülan bir akıntı, dişlerde aralanma, artan cep derinliği, alveolar kemik kaybı sayılabilir (7). Periodontitis sistemik dolaşımdaki proinflamatuvar sitokinler ve C-Reaktif protein (CRP) seviyesinin yükseldiği göz önüne alındığında düşük dereceli sistemik bir hastalık olarak da tanımlanabilir (4). İnflamasyon AH'nda önemli özelliklerinden biridir (8, 9) ve periodontitisin AH için risk faktörü olabileceği hipotezinin temelini oluşturur (10).

İnflamasyon teorisi periodontitis sonucu oluşan sürdürülebilir sistemik inflamatuvar cevabın beyindeki inflamasyonu ivmelendirmesine atfedilmiştir (9). Beynin periodontal patojenlere, onların virülans faktörlerine ve aynı zamanda bu patojenlere karşı savaş sırasında üretilen inflamatuvar mediatörlere sistemik ya da lokal olarak uzun süre oldukça düşük seviyede dahi olsa maruz kalması AH'na yakınlığı olan bireylerde hastalık oluşumuna katkıda bulunmaktadır (8,10,11). Güncel çalışmalar AH ile periodontitis arasındaki ilişkiyi desteklemektedir. AH kompleks hem genetik hem çevresel faktörlerin rol oynadığı multifaktöriyel bir hastalıktır (12). Herhangi bir mekanizmanın tamamen hastalığın etkeni olması mümkün değil. Hastalığın gelişimi 15-20 yılı alan uzun bir süreçtir. Yaş, cinsiyet, genetik yakınlık gibi bir çok faktör hastalıkta rol oynamaktadır (13). Ancak AH olma riskini artıran faktörler tespit edilmesi henüz tedavisi mümkün olmayan bu hastalığın başlangıcının geciktirilmesine katkıda bulunabilir. Bu derlemenin amacı periodontitis ve AH arasındaki bağlantıyı gözden geçirerek her iki hastalık arasındaki ilişkiyi açıklayan en yeni delilleri sunmaktır.

Alzheimer Hastalığı

Yaşlılarda demansin (bunama) en sık görülen formu olan AH hafıza kaybı, bilişsel fonksiyonlarda azalma ile

karakterize santral sinir sisteminin kronik nörodejeneratif bir hastalığıdır (12). AH'nda hafıza kaybı klinik tablonun sık görülen ilk bulgusu olmakla birlikte, hastalığın ilerlemesiyle birlikte diğer zihinsel ve davranışsal bozukluklar artar ve zamanla hastalar günlük yaşam aktiviteleri yürütmeye bağımlı hale gelir. AH yaşlanmanın doğal bir sonucu değildir. Ancak yaşla birlikte hastalığın insidansı artış göstermektedir. Özellikle 65 yaşından sonra her 5 yılda bir hastalığın insidansı iki katına çıkmaktadır (14). 85 yaş ve üstü bireylerde ise görülme oranı % 50' ye kadar yükselmektedir.

AH'nın klinik olarak erken ve geç başlangıçlı olmak üzere 2 formu vardır. 65 yaşından önce ortaya çıkan erken başlangıçlı AH genetik bir geçiş gösterir. Hastalık üç spesifik genden (amiloid öncü proteini (APP) geni ve presenilin 1 ve presenilin 2 proteinleri genleri) herhangi birinde görülen mutasyonlar sonucunda gelişir (13). Bu mutasyonlar aynı zamanda geç başlangıçlı AH vakalarının da oldukça küçük kısmından sorumludur. Bu genler geç başlangıçlı AH'nın sadece sınırlı kısmından sorumlu olmasına rağmen bize AH patogenezi açısından ipuçları vermesi nedeniyle önemlidir. Örneğin bu gendeki mutasyonların AH hastalığının patogenezi üzerine ortak etkileri, APP metabolizmasında değişikliğe sebep olmaları ve Amyloid beta (A β) protein oluşumunu ve birikimini desteklemeleridir (15).

Geç başlangıçlı AH, hastalığın en yaygın görülen formudur ve bütün vakaların yaklaşık % 98'ini oluşturur. AH'nın geç formu kompleks, multifaktöriyel etiyojolojiye sahiptir. Hem genetik hem çevresel faktörler hastalığın etiyojisinde rol oynamaktadır. Bugüne kadar geç başlangıçlı AH ile tutarlı bir şekilde ilişkilendirilen tek genetik risk faktörü Apolipoprotein E dir (APOE) (12). Bu genin varyantı beyinde A β protein birikimini artırmaktadır. Tek bir kopya APOE proteini taşıyan bireyler, APOE- ϵ 4 varyantını taşımayanlara göre 3 kat daha fazla AH olma riski barındırmaktadır (12). APOE- ϵ 4 geç başlangıçlı AH için tespit edilen en güçlü risk faktörü olmasına rağmen, AH ye yakınlıkta rol oynayan 20 lokustan sadece biridir. Interlökin-1 (IL-1) ve Tümör nekroz faktör - alfa (TNF- α) gibi çok sayıda gen AH ile sonuçlar tutarlı olmamakla birlikte ilişkilendirilmiş diğer genlerdir (5). Genetik faktörlerin yanı sıra sigara, hipertansiyon, hiperlipidemi, hiperglisemi gibi çevresel risk faktörlerin AH gelişme riskini artırdığı gösterilmiştir (12).

Alzheimer Hastalığının Patogenezi

AH'nın etiyojoloji ve patogenezinde rol alan moleküler mekanizmalar tam olarak bilinmemekle birlikte, hastalığın iki ana patolojik karakteristiği şunlardır: hücre dışında biriken A β proteinleri senil plakları oluştururken, hücre içinde ise hiperfosforile olmuş tau proteinleri nörofibril yumakları oluşturur (8). Hastalık adını 100 yıl önce bu amiloid plakları AH hastanın beyinde mikroskop altında gösteren Alois Alzheimer dan almıştır (16). Ancak hastalığın tanımlanmasından itibaren bir asırdan fazla zaman (1906 yılı) geçmesine rağmen henüz hastalığın tedavisi bulunamamıştır. AH'nın patogenezi açıklayan 2 ana hipotez, amiloid kaskad hipotezi ve tau hiperfosforelasyon hipotezleridir. Bu klasik teoriye göre AH görülen senil plaklar, nörofibriller yumaklar (saçaklar) ve nöral kayıpların amiloid prekürsör proteininin metabolizmasında oluşan değişiklikler sonucu amiloid

maddesinin birikmesi ile ilişkilendirilmiştir (15). Lakin son zamanlarda AH'nın patogenezinde inflamasyon teorisi üçüncü bir mekanizma olarak ileri sürülmüştür (9). İnflamasyon teorisinde periferik inflamatuvar sürecin amiloid birikimini tetiklediği görüşü savunulmaktadır. İnflamasyon aynı zamanda periodontal hastalığın gelişim sürecinde anahtar rol oynamaktadır (17) ve AH ve periodontitis arasında bir bağlantı görevi yapabilir.

Periodontitisin Alzheimer Hastalığındaki Rolünü Açıklayan Biyolojik Mekanizmalar İnflamasyon Teorisi

Periodontitis mikrobiyal dental plakta yer alan Gram negatif bakterilerin yol açtığı inflamatuvar bir hastalıktır. Periodontitis, sistemik dolaşımdaki inflamatuvar moleküllerde sürdürülebilir bir artmaya sebep olabilir (3,9). AH hatalarının beyinde medial temporal lobta ve kortekste görülen senil plaklara ve nörofibriller yumaklara lokal inflamatuvar cevabın eşlik etmesi inflamasyonun AH da ki rolünü göstermektedir (9,18). Periodontitisin sistemik inflamasyona katkısı ve sistemik inflamasyonun nörodejenerasyondaki potansiyel katkısı düşünüldüğünde AH ve periodontitis arasında ilişki olabileceği görüşü makuldür.

İnflamasyon teorisine göre, beyin, periodontal patojenlere, onların virülans faktörlerine ve aynı zamanda bu patojenlere karşı savaş sırasında üretilen inflamatuvar mediatörlere sistemik ya da lokal olarak uzun bir süre boyunca, düşük seviyede dahi maruz kaldığında, hastalığa yatkınlığı olan bireylerde beyindeki mikroglia hücrelerini aktive edebilir (10). Mikroglia hücreleri aktive oldukları zaman beyinde inflamasyona sebep olur. Bu da beyne sızan yeni patojenlerin yetersiz nötralizasyonuna sebep olur. Sonuç olarak, sürekli lokal inflamatuvar ortamdan kaynaklanan bu kısır döngü oluşur bu da beyinde nöron hücrelerinin ölümüyle sonuçlanarak AH oluşumuna katkıda bulunabilir (19). Buna ek olarak AH önemli patolojik bulgularından biri olan A β proteininin antimikrobiyal aktivite gösterdiği tespit edilmesi, bu teoriyi daha da kuvvetlendirmiştir (20). A β proteininin beyinde mikroorganizmaları tutsak edip sınırlandırmak için salındığı ileri sürülmüştür. Bu da beyinde A β üretiminin ve birikiminin enfeksiyon sonucu olabileceğini işaret etmektedir (19). Böylece, beyinde mikroorganizmaların bulunması A β birikimini hızlandırabilir ve bu birikimde AH patogenezinde katkıda bulunur.

Periodontitisin AH oluşumuna katkısı olduğu ileri sürülen potansiyel hipotezleri şu şekilde sıralanmıştır: (3)

- a) Patojenlerin direkt etkisi
 - i) Periodontal patojenlerin sistemik dolaşıma katılarak beyin dokusuna direkt invazyonu
 - ii) Periodontal hastalık sonucu periodontal cepte artan virüslerin beyne ulaşması
- b) Periodontal patojenlerden kaynaklı virülans faktörlerinin ve endotoksinlerin beyne ulaşması
- c) Periodontal patojenlerin sebep olduğu sistemik inflamasyon. Periodontal patojenler ve onların endotoksinlerine karşı oluşan sub-klinik sistemik inflamatuvar cevabın artması.

a) Patojenlerin direkt etkisi

i) Periodontal patojenlerin beyne invazyonu

Periodontitis diş yüzeyinde dental plak içinde yaşayan bakterilerin sebep olduğu lokal inflamatuvar bir hastalıktır.

Periodontitis sırasında oluşan ülserasyon, bakterilerin ve onların toksinleri için sistemik dolaşıma giriş kapısı görevi görür. Bu hipotezde periodontal bakteriler direkt sistemik dolaşıma katılarak beyne ulaşabilir ve burada da var olan inflamatuvar süreci artırabilirler (5).

Bu görüşü destekleyen çalışmalar, Alzheimer hastalarının beyinlerinde periodontal hastalıklardan sorumlu periodontal patojenlerin tespit edildiği araştırmalardan gelmektedir (11, 21). Mikroorganizmalar, post-mortem doku örneklerinde AH olan bireylerde yaşları denk kontrol grubuna göre daha sık izole edilmiştir. Ayrıca bu mikroorganizmalar arasında periodontal patojen olan *Treponema denticola*'nın (21) AH olan bireylerin beyinde ve serobro spinal sıvılarında tespiti periodontal patojenlerin beyne ulaşabileceği hipotezini desteklemektedir. Yine kilit periodontal patojen olan *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*), DNA'sının Alzheimer hastalarının beyinde tespit edilmesi periodontal patojenlerin AH patogenezindeki rolünü desteklemektedir (11). AH ile ilişkilendirilen diğer periodontal patojenler arasında *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum* ve *Prevotella intermedia* sıralanabilir (22, 23). Hayvan modelinde ise fareler oral *P. gingivalis* ile enfekte edildiğinde, bu bakterinin beyinde kolonize olduğu ve (24) başlangıçta sağlıklı olan farelerin beyinde A β proteininin birikiminde artış olduğu gözlemlenmiştir (18). Başka bir çalışmada ise, farede oral kavitenin *P. gingivalis* ile enfekte edilmesi beyin dokusundaki kompleman kaskadı aktivasyonunu tetikleyerek inflamatuvar cevabı başlattığı bulunmuştur (24).

Periodontal patojenlere karşı serum antikor seviyesi ile bilişsel aktivite testlerindeki performans arasındaki ilişki, kesitsel, vaka-kontrol ve prospektif çalışmalarda gösterilmiştir (17,25,26). Prospektif bir çalışmanın verilerinin kullanıldığı bir retrospektif çalışmada hiç bir hastalık belirtisi bulunmayan AH teşhisinin konulmasından yıllar önce toplanan serum örneklerinde, başlangıç aşamasındaki periodontal patojenlere karşı serum antikorları seviyesi, Alzheimer's hastalarında kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (26). Bu örnekler, katılımcıların henüz bilişsel aktivitelerinin normal olduğu, AH teşhisi konulmadan yaklaşık 10 yıl önce toplandığı için, periodontal patojenler ile AH arasındaki bu ilişki, AH teşhisi konulduktan sonra hastaların periodontal sağlıklarını ihmal etmelerine bağlanamaz.

ii) Periodontal Cep İçindeki Virüslerin Beyne Sızması

Periodontitisin AH patogenezinde olası katkısı konusunda başka potansiyel bir mekanizmada, periodontitis olan hastaların periodontal ceplerinde hastalıkla viral yükün artması ve bu virüslerin beyne ulaşması ile olabileceği görüşüdür (27). Nitekim, Herpes simpleks virüs (HSV) ve Sitomegalo virüsleri (CMV) hem periodontal ceplerde (28,29) hem de AH hastaların beyin dokularında tespit edilmiştir (27,30). Hem HSV hem de CMV nörotropik virüslerdir ve aktivasyonlarının beyinde nöral kayba yol açtığı gösterilen virüslerdir. Aslında her iki virüs de periodontitisin patogenezinde direkt rol oynamaz. Ancak periodontal hastalıkla birlikte periodontal ceplerde viral yükün arttığı gözlemlenmiştir. Viral yükteki bu artışın ilerde AH riskini artırabileceği öne sürülmüştür (27).

Yaş ortalaması 80 olan 383 yaşlı bireyde yapılan 12 aylık uzun dönem çalışmasında, HSV 1, HSV 2 ve CMV enfeksiyonunun bilişsel fonksiyonlarda azalmaya yol açtığı gösterilmiştir. Bu bulgular, bu virüslerin AH'ndaki rolünü desteklemektedir (31). İteğazi ve arkadaşları, latent virüslerin immün baskılama, stres ya da beyinde inflamasyonla aktive olabileceği görüşünü ileri sürmüşlerdir. Ayrıca AH için risk faktörü olan APOE-ε4 aleli taşıyıcılığının virüs aktivasyonunda veya virüsler tarafından oluşturulan hasarı artırmada rol oynayabileceğini öne sürmüşlerdir (32).

Periodontal patojenlerin beyne ulaşabileceği ikinci bir yolun periferik sinir yolağı olabileceği hipotezi ileri sürülmüştür. Beyinde ise trigeminal gangliyon potansiyel hedefidir. Bu yolu genellikle virüsler, özellikle herpes simpleks virüsü kullanır. İlâveten trigeminal gangliyonda oral treponomanın tespit edilmesi bu hipotezi desteklemektedir (21). Ayrıca trigeminal gangliyonda ve ponsta bakterilerin tespit edilmesi bu yol aracılığıyla bakterilerin beyne ulaşabileceği görüşünü desteklemektedir (21).

b) Periodontal Patojen Kaynaklı Virülans Faktörleri

Periodontitisin AH patogenezi katkısı yalnızca direk mikroorganizmalarla değil aynı zamanda mikroorganizmaların yan ürünleri olan endotoksin ve virülans faktörleriyle olabilmektedir.(5) Bu görüşü destekleyen deliller post-mortem Alzheimer hastalarının doku örneklerinden gelmiştir. Post-mortem Alzheimer hastalarından alınan doku örneklerinde periodontitisin patogenezi katkısı rol oynayan *P. gingivalis*'in virülans faktörü olan lipopolisakarit (LPS) Alzheimer hastalarının beyinde tespit edilirken, benzer yaşta kontrol hastalarının beyinlerinde tespit edilememiştir (11).

Sistemik olarak sağlıklı gönüllüler (33) üzerinde yapılan bir çalışmada, oldukça düşük pirojenik olmayan dozda intravenöz LPS verilmesi, gönüllülerin depresyon ve kaygı bulguları geliştirmesine neden olmuş, ayrıca dil ile ilgili olan ve olmayan hafızasında önemli ölçüde bozulmalara sebep olmuştur (5,34,35). Bu sonuçlar nispeten hafif olsa da periferik enfeksiyonun insan beyinde etkisi olabileceğini göstermektedir.

Bu sonuçları destekleyen başka bir çalışma, *P. gingivalis* enfeksiyonu ve bunun sonucu yayılan virülans faktörlerinden biri olan gingipain molekülünün AH'nın patogenezi katkısı rol olabileceğini göstermektedir (11, 24). *P. gingivalis*'in besin kaynağı ve enerjisi için önemli olan gingipain proteinini bloke eden molekülün farelere oral olarak verilmesi, beyinde bakteri yükünün azaltmış, Aβ proteininin üretimini bloke etmiş ve nörodejenerasyonu anlamlı bir ölçüde azaltmıştır. Sonuç olarak, beyinde *P. gingivalis* enfeksiyonuna karşı gelişen konak cevabını azaltmıştır (11).

c) Periodontal Hastalık Sonucu Sistemik Dolaşımda Artan İnflamatuar Moleküller

Patojenik bakteriye karşı oluşan lokal ve sistemik inflamasyon, periodontitis ve sistemik hastalıklara arasındaki ilişkiyi oluşturan diğer bir mekanizmadır (1, 22, 36). Periodontal patojenlerden ve bunlara karşı geliştirilen konak cevabı sırasında konak tarafından pro-inflamatuar mediatörler salınır. Periodontitiste lokal olarak üretilen pro-inflamatuar moleküller sistemik dolaşıma katılabilir. Böylece, periodontitis lokal bir hastalıkken sistemik hastalığa dönüşür (37). Periodontitis bu mediatörlerin

kaynağı olduğundan indirekt olarak AH riskini artırabilir (38). Dış yüzeyinde korunaklı plak içerisindeki bakteriler ve endotoksinleri, profesyonel olarak uzaklaştırılmadığı sürece, bu patojenlere karşı geliştirilen konak cevabı sırasında üretilen proinflatuar moleküller sistemik dolaşıma katılarak, düşük dozda da olsa sub-klinik seviyede sistemik inflamasyonu idame ettirirler. Aynı zamanda sistemik dolaşıma katılan bu pro-inflamatuar moleküllerin, kan beyin bariyerinin geçirgenliğinin artmasına sebep olabileceği teorisi öne sürülmüştür. Bu sayede bu moleküller beyne giriş şansı elde edebilirler (9,38). Bu da bölgedeki mikroglial hücrelerin aktivasyonuna sebep olabilir. Bunun yanı sıra Aβ üretimini ve tau fosforilasyonunu tetiklerler. Bu durum nörolojik hasara ve bilişsel azalmaya ve sonrasında AH gelişimine yol açabilir (9,38). Böylece, periodontitis inflamatuvar durumu başlatarak ya da artırarak AH'na katkıda bulunabilir. Gerçekten de CRP, IL-1, IL-6 ve TNF-α sitokinlerin hem AH'nda hem de periodontitiste arttığı gösterilmiştir (6, 35).

Sonuç olarak, periferik inflamatuvar sitokinlerin seviyesindeki artışın ileride AH riskini artırabileceği ileri sürülmüştür. Periodontitis, bu mediatörlerin kaynağı olduğundan, bu hastalık dolaylı olarak AH riskini artırabilir (9, 38).

Periodontitisin Alzheimer Hastalığında Rolünü Destekleyen Klinik Çalışmalar

Çok sayıda çalışma AH dahil olmak üzere demans ve periodontitis arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Farklı coğrafyalarda yapılan kesitsel çalışmalar demans hastalarının bilişsel yeteneklerinde ki azalma ile diş kaybı, çürük diş sayısı, periodontal hastalık ve kötü ağız hijyeni arasında ilişki göstermiştir (39). Daha sonra gerçekleştirilen sistematik derlemeler (39-41) bu sonuçları desteklemiştir. Ancak bu çalışmalar kesitsel çalışmalar olduğundan ilişkinin yönü hakkında bize tam bilgi vermemektedir. Periodontal hastalık AH için bir risk faktörü olabileceği gibi; AH hastalarında zamanla bozulan kötü ağız hijyenine bağlı periodontal hastalıkta artmada olabilir. Bu sebeple kesitsel çalışmalardan sebep sonuç ilişkisi çıkarmak mümkün değildir. Ancak kesitsel çalışmalara paralel sonuçlar vaka-kontrol çalışmaları ve uzun dönem çalışmalardan da elde edilmiştir.

Vaka kontrol çalışmalarında hayatın erken dönemimde görülen diş kaybının (35 yaş ve öncesinde) AH ve diğer demansların riskini artırdığını göstermiştir (42, 43). Kondo ve ark. (43) 49 yaş ve üstü bireylerde gerçekleştirdiği yaş ve cinsiyet olarak eşleştirilmiş vaka kontrol çalışmasında hayatın erken döneminde dişlerinin yarısını kaybetmenin ve tam protez kullanımının AH için bir risk faktörü olduğunu göstermiştir. Genetik faktörlerin kontrol edilebildiği tek yumurta ikizleri üzerinde yapılan başka bir vaka kontrol çalışmasında ise 35 yaş öncesinde görülen diş kaybı ve AH arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. İsveç'te gerçekleştirilen bu çalışmada diş kaybı olan ikizlerin kaybı olmayan kardeşlerine göre hayatlarının ilerleyen dönemlerinde AH olma ihtimallerinin 5,5 kez daha fazla olduğu tespit edilmiştir (42). Bu çalışmalarda diş kaybının hayatın ilk ve orta dönemlerinde henüz AH başlamadan görüldüğü düşünülürse motor yeteneklerin azalmasına bağlı kötü ağız bakımının diş kaybının sebebi olması mümkün değildir. Çalışmanın AH açığa çıkmadan önceki periodontal

durumu referans alması Alzheimer hastalarında görülen motor yeteneklerde azalmaya bağlı kötü ağız bakımının bu hastalarda daha fazla periodontitis görülmesine sebep olabileceği savını elimine etmektedir. Ne var ki, diş kaybı ile AH arasında ilişki gösteren çalışmaların kısıtlarından biri, periodontitisin AH patogenezindeki rolünü doğrudan desteklememesidir. Her ne kadar periodontal hastalıklar, diş kaybının en sık görülen sebebi olsa da; derin çürükler, endodontik problemler ve travma ve benzeri nedenlerle de diş kaybı olabilmektedir. Ancak bu çalışmalar bize ipuçları verebilir. Ayrıca diş kaybına ilaveten periodontal hastalıkların göstergesi olan klinik ataşman kaybı, cep derinliği, gingival indeks, plak indeksi ya da radyografik kemik seviyesi ile AH arasında ilişki gösteren çalışmalar periodontitisin AH için bir risk faktörü olabileceği görüşünü desteklemektedir (44-47).

Bu sonuçlarla uyumlu olarak prospektif gözlem çalışmasında aktif kronik periodontiti olan ve olmayan Alzheimer hastaları karşılaştırıldığında, aktif kronik periodontiti olan hastalarda altı aylık dönemde Mini Mental Durum Test (MMSE) skorları ile belirlenmiş bilişsel azalma tespit edilmiştir (48).

Longitudinal çalışmalarda AH ve periodontitis arasında sebep-sonuç ilişkisi gösterilmiştir. Tayvan da yapılan retrospektif bir uzun dönem çalışmada, 10 yıl ya da daha uzun süreli kronik periodontiti olan hastaların periodontal açıdan sağlıklı bireylere göre AH olma riskinin 1.7 kez daha fazla olduğu gösterilmiştir (49). Bu risk AH için risk faktörü olan sigara, alkol ve fiziksel aktivite gibi risk faktörleri istatistiksel olarak düzeltildikten sonra da devam etmiştir. Yine, ABD de rahibeler üzerinde gerçekleştirilen başka bir prospektif bir takip çalışması, eksik diş sayısının ileriki dönemde demans için bir risk faktörü oluşturduğu gözlenmiştir. Çalışmanın başlangıcında herhangi bir demans belirtisi göstermeyen rahibeler 12 yıl boyunca takip edildiğinde diş sayısı 10'un altında olan rahibelerde demans görülme riskinin 10 ve daha fazla dişi olan rahibelere göre 6.4 kat daha fazla olduğu tespit edilmiştir (50). Ancak bu risk sadece APOE 4ε alel taşıyıcısı olmayan bireylerde gözlemlenmiştir. APOE4" alel taşıyıcılığı şimdiye kadar AH ilişkisi tutarlı bir şekilde gösterilmiş tek genetik polimorfizmdir. Bu riskin sadece apoe taşıyıcısı olmayan bireylerde görülmesi genetik etkinin periodontitisin etkisinden daha fazla olduğunu işaret etmektedir. Yine oldukça uzun 32 yıl süren prospektif bir çalışmada diş kaybı ve periodontal hastalık bilişsel azalma ile ilişkilendirilmiştir (51). Bütün bu çalışmalar periodontitisin AH için önemli bir risk faktörü olduğu hipotezini desteklemektedir.

Eğer periodontitis AH riskini artırıyorsa, periodontal tedavinin AH üzerine bir katkısı olabilir mi? Bunu test etmek isteyen bir çalışma başlangıç aşamasında MMSE skorları birbirine benzer olan denekleri periodontal tedaviden sonra 24 ay takip etmiş, çalışmada periodontal tedavi görmüş hastaların hiç tedavi almayan hastalara göre MMSE skorlarında istatistiksel olarak anlamlı bir gelişme gözlemlenmiştir (52).

SONUÇ

İnsan ömrünün uzamasıyla AH gibi nörodejeneratif hastalıkların oranın da artış gözlenmektedir. Ne yazık ki bu hastalığın henüz kesin bir tedavisi bulunamamıştır. Bu nedenle, AH'nı etkileyen değiştirilebilir risk faktörlerinin tespit edilip düzeltilmesi bu hastalığın prevalansını

azaltabilir. Her geçen gün artan deliller kronik inflamasyonun AH için bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. Periodontitis mikrobiyal disbiyozis sonucu gelişen kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Çok sayıdaki klinik, epidemiyolojik ve uzun dönem çalışmaları AH ile periodontitis arasındaki ilişkiyi desteklemektedir. Bütün bu bulgular ağız sağlığının ve erken tedavisinin ilerleyen yaşlarda görülebilecek AH riskini azaltabileceği görüşünü desteklemektedir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: A.Ö.; Tasarım: A.Ö.; Literatür Taraması: A.Ö.; Makale Yazımı: A.Ö.; Eleştirel İnceleme: A.Ö.



KAYNAKLAR

1. Seymour G, Ford P, Cullinan M, Leishman S, Yamazaki K. Relationship between periodontal infections and systemic disease. *Clin Microbiol Infect.* 2007; 13: 3-10.
2. Abbayya K, Puthanakar NY, Naduwinmani S, Chidambar Y. Association between periodontitis and Alzheimer's disease. *N Am J Med Sci.* 2015; 7(6): 241.
3. Cerajewska T, Davies M, West N. Periodontitis: a potential risk factor for Alzheimer's disease. *Br Dent J.* 2015; 218(1): 29-34.
4. Cestari JA, Fabri GM, Kalil J, Nitrini R, Jacob-Filho W, de Siqueira JT, et al. Oral Infections and Cytokine Levels in Patients with Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment Compared with Controls. *J Alzheimers Dis.* 2016; 52(4): 1479-85.
5. Teeling J, Perry V. Systemic infection and inflammation in acute CNS injury and chronic neurodegeneration: underlying mechanisms. *Neurosci.* 2009; 158(3): 1062-73.
6. Demmer RT, Papapanou PN. Epidemiologic patterns of chronic and aggressive periodontitis. *Periodontol* 2000. 2010; 53: 28-44.
7. Armitage GC. The complete periodontal examination. *Periodontol* 2000. 2004; 34(1): 22-33.
8. Eikelenboom P, Hoozemans JJ, Veerhuis R, van Exel E, Rozemuller AJ, van Gool WA. Whether, when and how chronic inflammation increases the risk of developing late-onset Alzheimer's disease. *Alzheimers Res Ther.* 2012; 4(3): 15.
9. Kamer AR, Craig RG, Dasanayake AP, Brys M, Glodzic-Sobanska L, de Leon MJ. Inflammation and Alzheimer's disease: possible role of periodontal diseases. *Alzheimers Dement.* 2008; 4(4): 242-50.
10. Teixeira FB, Saito MT, Matheus FC, Prediger RD, Yamada ES, Maia CS, et al. Periodontitis and Alzheimer's disease: a possible comorbidity between oral chronic inflammatory condition and neuroinflammation. *Front Aging Neurosci.* 2017; 9: 327.
11. Dominy SS, Lynch C, Ermini F, Benedyk M, Marczyk A, Konradi A, et al. *Porphyromonas gingivalis* in Alzheimer's disease brains: Evidence for disease causation and treatment with small-molecule inhibitors. *Sci Adv.* 2019; 5(1): eaau3333.
12. Alzheimer's Association. 2016 Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimers Dement.* 2016; 12(4): 459-509.

13. Dubois B, Hampel H, Feldman HH, Scheltens P, Aisen P, Andrieu S, et al. Preclinical Alzheimer's disease: definition, natural history, and diagnostic criteria. *Alzheimer's & Dementia*. 2016; 12(3): 292-323.
14. Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohamed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R. How common are the "common" neurologic disorders? *Neurology*. 2007; 68(5): 326-37.
15. Hardy J. Alzheimer's disease: the amyloid cascade hypothesis: an update and reappraisal. *J Alzheimers Dis*. 2006; 9(3 Suppl): 151-3.
16. Alzheimer A. Über einen eigenartigen schweren Erkrankungsprozess der Hirninde. *Neurologisches Centralblatt*. 1906; 25: 1134.
17. D'Aiuto F, Parkar M, Andreou G, Suvan J, Brett PM, Ready D, et al. Periodontitis and systemic inflammation: control of the local infection is associated with a reduction in serum inflammatory markers. *J Dent Res*. 2004; 83(2): 156-60.
18. Ilievski V, Zuchowska PK, Green SJ, Toth PT, Ragozzino ME, Le K, et al. Chronic oral application of a periodontal pathogen results in brain inflammation, neurodegeneration and amyloid beta production in wild type mice. *PLoS One*. 2018; 13(10): e0204941.
19. Sochocka M, Zwolińska K, Leszek J. The Infectious Etiology of Alzheimer's Disease. *Curr Neuropharmacol*. 2017; 5(7): 996-1009.
20. Gosztyla ML, Brothers HM, Robinson SR. Alzheimer's Amyloid- β is an Antimicrobial Peptide: A Review of the Evidence. *J Alzheimers Dis*. 2018; 62(4): 1495-506.
21. Riviere G, Riviere KH, Smith KS. Molecular and immunological evidence of oral Treponema in the human brain and their association with Alzheimer's disease. *Oral microbiol. immunol*. 2002; 17(2): 113-8.
22. Olsen I, and Singhrao SK. Can oral infection be a risk factor for Alzheimer's disease? *J Oral Microbiol*. 2015; 7: 29143.
23. B. ÖDD. In: FB Ü ed. *Periodontal ve Sistemik Hastalıklarda Mikrobiyal Etkileşim*. Ankara, Türkiye: Türkiye Klinikleri; 2020: 49-54.
24. Poole S, Singhrao SK, Kesavalu L, Curtis MA, Crean S. Determining the presence of periodontopathic virulence factors in short-term postmortem Alzheimer's disease brain tissue. *J. Alzheimer's Dis*. 2013; 36(4): 665-77.
25. Noble JM, Borrell LN, Papapanou PN, Elkind M, Scarmeas N, Wright CB. Periodontitis is associated with cognitive impairment among older adults: analysis of NHANES-III. *J Neurol. Neurosurg. Psychiatry*. 2009; 80(11): 1206-11.
26. Stein PS, Steffen MJ, Smith C, Jicha G, Ebersole JL, Abner E, et al. Serum antibodies to periodontal pathogens are a risk factor for Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2012; 8(3): 196-203.
27. Itzhaki RF, Lin W-R, Shang D, Wilcock GK, Faragher B, Jamieson GA. Herpes simplex virus type 1 in brain and risk of Alzheimer's disease. *Lancet*. 1997; 349(9047): 241-44.
28. Slots J. Update on human cytomegalovirus in destructive periodontal disease. *Oral microbiol. immunol*. 2004; 19(4): 217-23.
29. Socransky SS. Dental biofilms: difficult therapeutic targets. *Periodontol 2000*. 2002; 28: 12-55.
30. Aiello AE, Haan MN, Blythe L, Moore K, Gonzalez JM, Jagust W. The influence of latent viral infection on rate of cognitive decline over 4 years. *J Am Geriatr Soc*. 2006; 54(7): 1046-54.
31. Strandberg TE, Pitkala KH, Linnavuori KH, Tilvis RS. Impact of viral and bacterial burden on cognitive impairment in elderly persons with cardiovascular diseases. *Stroke*. 2003; 34(9): 2126-31.
32. Itzhaki RF, Wozniak MA. Herpes simplex virus type 1, apolipoprotein E, and cholesterol: a dangerous liaison in Alzheimer's disease and other disorders. *Prog. Lipid Res*. 2006; 45(1): 73-90.
33. Cohen O, Reichenberg A, Perry C, Ginzberg D, Pollmächer T, Soreq H, et al. Endotoxin-induced changes in human working and declarative memory associate with cleavage of plasma "readthrough" acetylcholinesterase. *J Mol Neurosci*. 2003; 21(3): 199-212.
34. Krabbe KS, Reichenberg A, Yirmiya R, Smed A, Pedersen BK, Bruunsgaard H. Low-dose endotoxemia and human neuropsychological functions. *Brain Behav. Immun*. 2005; 19(5): 453-60.
35. Reichenberg A, Yirmiya R, Schuld A, Kraus T, Haack M, Morag A, et al. Cytokine-associated emotional and cognitive disturbances in humans. *Arch Gen Psychiatry*. 2001; 58(5): 445-52.
36. Kamer AR, Pirraglia E, Tsui W, Rusinek H, Vallabhajosula S, Mosconi L, et al. Periodontal disease associates with higher brain amyloid load in normal elderly. *Neurobiol Aging*. 2015; 36(2): 627-33.
37. D'Aiuto F, Graziani F, Tetè S, Gabriele M, Tonetti MS. Periodontitis: from local infection to systemic diseases. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2005; 18(3 Suppl): 1-11.
38. Watts A, Crimmins EM, Gatz M. Inflammation as a potential mediator for the association between periodontal disease and Alzheimer's disease. *Neuropsychiatr. Dis. Treat*. 2008; 4(5): 865.
39. Maldonado A, Laugisch O, Bürgin W, Sculean A, Eick S. Clinical periodontal variables in patients with and without dementia—a systematic review and meta-analysis. *Clin. Oral Investig*. 2018; 22(7): 2463-74.
40. Leira Y, Dominguez C, Seoane J, Seoane-Romero J, Pias-Peleiteiro JM, Takkouche B, et al. Is periodontal disease associated with Alzheimer's disease? A systematic review with meta-analysis. *Neuroepidemiology*. 2017; 48(1-2): 21-31.
41. Wu B, Fillenbaum GG, Plassman BL, Guo L. Association between oral health and cognitive status: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2016; 64(4): 739-51.
42. Gatz M, Mortimer JA, Fratiglioni L, Johansson B, Berg S, Reynolds CA, et al. Potentially modifiable risk factors for dementia in identical twins. *Alzheimers Dement*. 2006; 2(2): 110-7.
43. Kondo K, Niino M, Shido K. A case-control study of Alzheimer's disease in Japan--significance of life-styles. *Dementia*. 1994; 5(6): 314-26.
44. Asher S, Stephen R, Mäntylä P, Suominen AL, Solomon A. Periodontal health, cognitive decline, and dementia: A systematic review and meta-analysis of

- longitudinal studies. *J Am Geriatr Soc.* 2022; 70(9): 2695-709.
45. Cebeci IA, Ozturk D, Dogan B, Bekiroglu N. Assessment of oral health in elders with and without Alzheimer's Disease: A Cross-Sectional Study. *Clin Exp Health Sci.* 2021;11(4): 849-55.
46. Guo H, Chang S, Pi X, Hua F, Jiang H, Liu C, et al. The effect of periodontitis on dementia and cognitive impairment: a meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18(13): 6823.
47. Ma K, Hasturk H, Carreras I, Dedeoglu A, Veeravalli J, Huang J, et al. Dementia and the risk of periodontitis: a population-based cohort study. *J. Dent. Res.* 2022; 101(3): 270-7.
48. Ide M, Harris M, Stevens A, Sussams R, Hopkins V, Culliford D, et al. Periodontitis and cognitive decline in Alzheimer's disease. *PLoS One.* 2016; 11(3): e0151081.
49. Chen C-K, Wu Y-T, Chang Y-C. Association between chronic periodontitis and the risk of Alzheimer's disease: a retrospective, population-based, matched-cohort study. *Alzheimers Res Ther.* 2017; 9(1): 56.
50. Stein PS, Desrosiers M, Donegan SJ, Yepes JF, Kryscio RJ. Tooth loss, dementia and neuropathology in the Nun study. *J Am Dent Assoc.* 2007; 138(10): 1314-22; quiz 81-2.
51. Kaye EK, Valencia A, Baba N, Spiro III A, Dietrich T, Garcia RI. Tooth loss and periodontal disease predict poor cognitive function in older men. *J Am Geriatr Soc.* 2010; 58(4): 713-8.
52. Yoneyama T, Yoshida M, Ohru T, Mukaiyama H, Okamoto H, Hoshiba K, et al. Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 2002; 50(3): 430-3.

D Vitamini Eksikliği Çölyak Hastalığı İçin Bir Risk mi?

Büşra YURT TÜRER ¹, Emine Merve EKİCİ ²

ÖZ

Son yıllarda yapılan çalışmalar, D vitamininin esas olarak doğuştan gelen ve kazanılmış bağışıklıkla ilgili modülasyonu yoluyla birçok iskelet dışı işlevi yerine getirebileceğini göstermiştir. Bundan yola çıkarak D vitamininin Çölyak gibi otoimmün bozuklukların gelişimi, klinik seyri ve tedavisinde temel bir rol oynayabileceğini öne sürülmüştür.

Çölyak hastalığı (ÇH), diyet glutenine intolerans ile karakterize otoimmün özellikleri olan ince bağırsağın enflamatuar bir hastalığıdır. Günümüzde prevalansı dünya nüfusunun neredeyse %1'ine ulaşmış olup en yaygın otoimmün bozukluklardan biridir. ÇH'nın patogeneğinde başlıca çevresel faktör glutendir ve glutensiz diyet çölyak tedavisinin temel dayanağı olmaya devam etmektedir. Ancak glutensiz diyetin ÇH'lı çocuklarda ve yetişkinlerde beslenme yetersizliğini önlemede yeterli olmadığı bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda çölyak hastalarında kontrol grubuna göre 25(OH)D vitamin seviyelerinin daha düşük olduğu, glutensiz diyet tedavisi sonrası yükselmesine rağmen yeterli seviyeye ulaşmadığı gösterilmiştir. ÇH'da kemik mineral yoğunluğu ve kütesinin azalması, kemik kırılma riskinin ise artması Çölyak hastalığının bazı klinik belirtilerinin önemli nedeni olarak görülmektedir.

D vitamininin ÇH'nın ortaya çıkmasında ve seyrinde gastrointestinal sistem ve bağışıklık sistemi üzerine çeşitli mekanizmalar yoluyla potansiyel etkisi görülmektedir. Glutensiz diyet tedavisi sırasında D vitamini takviyesinin daha fazla kemik kaybını önlediği, osteomalazi ile ilişkili semptomları iyileştirdiği ve kalsiyum seviyelerini normalleştirdiğine yönelik kanıtlar olsa da literatürde D vitamininin etkinliğine dair veriler çelişkilidir. Bununla birlikte, uzmanların çoğu başlangıçtaki veya glutensiz diyet sırasındaki D vitamini seviyelerine ve yaşa bakılmaksızın ÇH'lı tüm bireylerde sistemik olarak D vitamini serum seviyesi takibinin yapılmasını ve belgelendiğinde D vitamini eksikliğini düzeltilmesini tavsiye etmektedir.

Anahtar Kelimeler: D vitamini; çölyak hastalığı; otoimmün hastalıklar.

Is Vitamin D Deficiency a Risk of Celiac Disease?

ABSTRACT

Recent studies have shown that vitamin D can perform many non-skeletal functions through modulation of innate and acquired immunity. Based on this, it has been suggested that vitamin D may play a fundamental role in the development, clinical course and treatment of autoimmune disorders such as celiac disease.

Celiac disease (CD) is an inflammatory disease of the small intestine characterized by intolerance to dietary gluten with autoimmune features. Its prevalence has reached almost 1% of the world's population and is one of the most common autoimmune disorders. The main environmental factor in the pathogenesis of CD is gluten and a gluten-free diet continues to be the mainstay of celiac treatment. However, it has been reported that a gluten-free diet is not sufficient to prevent nutritional deficiencies in children and adults with CD. Studies have shown that 25(OH)D vitamin levels are lower in celiac patients compared to the control group, and although they increase after gluten-free diet treatment, they do not reach sufficient levels. Decreased bone mineral density and mass, and increased bone fragility are seen as important causes of some clinical symptoms of celiac disease.

Vitamin D has a potential effect on the onset and course of CD through various mechanisms on the gastrointestinal system and immune system. Although there is evidence that vitamin D supplementation during gluten-free diet treatment prevents further bone loss, improves symptoms associated with osteomalacia, and normalizes calcium levels, data on the efficacy of vitamin D in the literature are conflicting. However, most experts recommend systematic monitoring of serum D vitamin levels in all individuals with celiac disease, regardless of initial levels or age during the gluten-free diet, and correction of documented D vitamin deficiency.

Keywords: Vitamin D; celiac disease; autoimmune diseases.

1 Ankara Medipol Üniversitesi, Beslenme Ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

2 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme Ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Büşra YURT TÜRER, e-mail: busyrt@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 11.07.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 06.02.2024

GİRİŞ

Daha çok kalsiyum ve kemik metabolizması ile anılan D vitamininin anti-proliferatif, pro-diferansiyatif, proapoptotik ve immünomodülatör fonksiyonlar gibi kemik dokusu dışı etkilerinin anlaşılması bu hormonun farklı yönleri ile ele alınmasına neden olmuştur (1). Yapılan çalışmalarda D vitamininin bağışıklık mekanizması, enflamasyon ve bağırsak mukoza bariyeri üzerindeki rolünün yanında immün aracılı hastalıkları da etkilediği gösterilmiştir (2,3).

Çölyak hastalığı gibi birçok otoimmün bozukluğun, güneşe maruziyetin sınırlı olduğu ve D vitamini eksikliğinin daha sık rastlandığı kuzey enlemlerinde daha yaygın olduğu görülmektedir (4). D vitamini eksikliğinin, otoimmün hastalıklarla ilişki içerisinde bulunması ve hastalık gelişimine etki etmesi, onu çölyak hastalığı başlangıcı için olası faktör haline getirmiştir (5). Bu derlemede, D vitamini ve ÇH arasındaki ilişki değerlendirilmiştir.

D VİTAMİNİ

D vitamini kemik sağlığı ve kalsiyum homeostazi üzerindeki düzenleyici role sahip hormon benzeri bir vitamindir (2). Genel olarak bitkilerden özellikle mantarlardan elde edilen ergokalsiferol (VD2) ve hayvanlar tarafından güneş ışığından alınan ultraviyole ışınlarının maruziyeti sonucu deride sentezlenen kolekalsiferol (VD3) olmak üzere iki ana forma sahiptir (6).

Günlük D vitamini gereksiniminin çoğunluğu güneş ışığı maruziyeti ile ciltten sentezlenmekteyken geri kalan kısmı diyetle karşılanmaktadır (7). D vitamini kanda; vücuttaki depo göstergesi olan 25-hidroksivitamin D (25(OH)D/Kalsidiol) ve kalsiyum dengesini düzenleyip bağışıklık sistemini modüle eden aktif metaboliti olan 1,25-dihidroksivitamin D (kalsitriol) olarak iki ana biçimde saptanmaktadır. D vitamininin 1,25-dihidroksivitamin D formu, 1- α -hidroksilaz enzimin rolüyle böbreklerde oluşmaktadır (8). Ayrıca güneşe maruz kalma şekli ve süresi ile yaş, cilt rengi, güneş kremi kullanımı, enlem, günün saati ve mevsim gibi diğer bazı faktörler D vitamini sentezini etkileyebilmektedir (9).

D vitamininin emilimi, bağırsak, safra ve pankreas işlevlerinden etkilenmektedir. Bundan dolayı buğday, arpa ve çavdarda bulunan gluten ve ilgili prolamınlerin alımının neden olduğu immün aracılı sistemik bir hastalık olan ÇH gibi enteropatilerden önemli ölçüde etkilenebileceği düşünülmektedir (10).

D Vitamini ve Bağışıklık Sistemi

D vitamini seviyelerinin normal sınırlarda olması, kalsiyum ve fosfat homeostazındaki kritik rolünün yanı sıra solunum yolu enfeksiyonlarına karşı koruma sağlamaktadır (11). D vitamini reseptörü (VDR) lenfositler ve antijen sunan makrofajlar gibi bağışıklık hücrelerinde de ifade edildiğinden, D vitamininin diğer enfeksiyonlara ve otoimmün hastalıklara karşı önleyici etkileri olduğu düşünülmektedir (12). Ek olarak D vitamini, enflamatuar reaksiyonları düzenlemek için immünomodülatör sitokinlerin üretiminde düzenleyici etki göstermektedir. D vitamininin bu etkisinin bağışıklık hücresi proliferasyonu ve farklılaşmasını etkileyerek kendi kendine toleransı ve koruyucu bağışıklığı

desteleyerek otoimmün hastalıkların ilerlemesini önleyebileceği düşünülmektedir (13).

Son yıllarda yapılan çalışmalar, D vitamininin esas olarak doğuştan gelen ve kazanılmış bağışıklıkla ilgili modülasyonu yoluyla birçok iskelet dışı işlevi yerine getirebileceğini göstermiştir (2,14). Bundan yola çıkarak D vitamininin ÇH gibi otoimmün bozuklukların gelişimi, klinik seyri ve tedavisinde temel bir rol oynayabileceği öne sürülmüştür (1).

D Vitamini ve Mikrobitya

Bağırsak bariyer fonksiyonunun disbiyotize uğraması, bağırsak geçirgenliğinin artmasına neden olarak konakçının lümen antijenlerine ve bakterilere maruz kalmasına neden olarak toleransın bozulmasına ve enflamasyonun başlamasına yol açmaktadır (15). D vitamininin kolonik mukusun düzenlenmesi ve bağırsak duvar yapısının korunması gibi mekanizmalarla bağırsak mukaza bütünlüğünü sağlayabileceği öne sürülmüştür (16). Bu konuda D vitamininin rolü esas olarak bağırsak mikrobiyota kompozisyonu ve fonksiyonları üzerindeki etkisinden kaynaklanmaktadır (17).

Bağırsak fonksiyonlarının hayati rolünü devam ettirebilmeleri için bağırsak mikrobiyotasının içeriği kritik bir öneme sahiptir. Diğer gastrointestinal hastalıklarda olduğu gibi ÇH'de de *Enterobacteriaceae* ve *Fusobacterium* gibi patojenik bakterilerde artış yaşanırken *Bifidobacteria*, *Faecalibacterium prausnitzii* ve *Lactobacilli* suşları gibi faydalı özellikteki bakterilerde azalma ile bağırsak disbiyozu sıklıkla gözlenmektedir (18). ÇH, gastrointestinal enfeksiyonlarla ilişki içerisinde. D vitaminin bağırsak florasını düzenleyici rolü olması ve enfeksiyona karşı duyarlılığı azaltması nedeniyle, eksikliğinde ÇH gelişim riski de artmakta ve varsa ÇH prognozu kötüleşmektedir (4).

ÇÖLYAK HASTALIĞI

Çölyak hastalığı, diyet glutenine intolerans ile karakterize otoimmün özellikleri olan ince bağırsağın enflamatuar bir hastalığıdır (19). Günümüzde prevelansının dünya nüfusunun neredeyse %1'ine ulaşması nedeniyle en yaygın otoimmün bozukluklardan biri olarak görülmektedir (20).

Çölyak hastalığının gelişiminde ana çevresel faktör gluten olup ÇH tedavisinde temel uygulama glutensiz diyetdir (21). Çölyak hastalığının tanımlanmasında gluten kaynaklı enflamatuar yanıtın belirteci olarak doku transglutaminaz otoantikörlerinin (tTGA) pozitifliği aranmaktadır (22). Ayrıca hastalığın ortaya çıkması için insan lökosit antijeni HLA-DQ2 ve HLA-DQ8 gibi anahtar genetik elementlerin varlığı gereklidir (3).

Hastalık ilk olarak ince bağırsağı etkilemekle birlikte hem bağırsak hem de bağırsak dışı semptomlarla klinik belirtiler göstermektedir (21). Çölyak hastaları erken çocuklukta yaşlılık dönemine kadar geniş bir yaş aralığında tanı alabilmektedir. En sık ortaya çıktığı yaş aralığı yaşamın ilk yılında sütten kesildikten sonra (8-12 aylık) ve 40-60 yaşları arasındaki dönemdir. ÇH kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmektedir (23).

Çölyak Hastalarında Kemik Sağlığı

Çölyak hastalığının kemik sağlığı üzerinde oluşturduğu etkiler belirsizdir. D vitamini ve kalsiyum

malabsorpsiyonun neden olduğu vitamin eksiklikleri, proinflatuar sitokinlerin salınmasına neden olan inflamatuar bağırsak hastalığı ve osteoklastogenez ile osteoblast aktivitesini doğrudan etkileyen serum sitokinlerinin dengesizliği ÇH'de kemik kaybına katkıda bulunan olası faktörlerdir (10). Bununla birlikte çölyak hastalarında kemik mineral yoğunluğunun ve kemik kütlelerinin azalması, kemik kırılabilirliğinin ise artması bazı klinik belirtilerinin önemli nedeni olarak değerlendirilmektedir (15). Yapılan bir çalışmada D vitamini eksikliği olan hastaların çoğunda kemik metabolizması bozuklukları ve azalmış kemik mineral yoğunluğu bildirilmiştir (5). Çölyak hastalarıyla yapılan başka bir çalışmada glutensiz diyet uyumundan bir yıl sonra kemik mineral yoğunluğunda önemli bir iyileşme gözlemlenmiş fakat sadece glutensiz diyet uygulamasının yeterli olmayacağı kalsiyum ve D vitamini dengesizliklerini devam edebileceği belirtilmiştir (24).

Çölyak Hastalarında Osteoporoz Riski

Çölyak hastalığında gözlenen kemik mineral yoğunluğundaki azalma ikincil bir osteoporoz risk faktörü olarak kabul edilmektedir (25). Osteoporoz, iskelet dokusu yoğunluğunda azalma ve önemli bir kemik kütlesi kaybı ile karakterize olup, kırık riskinin artmasıyla birlikte morbidite ve mortalite oranında da artışa neden olmaktadır (20). Yakın tarihli bir meta-analizde ÇH'li yeni teşhis edilen hastaların %30-60'ında düşük kemik mineral yoğunluğu ve %18-35'inde osteoporoz tespit edilmiştir (26).

Çölyak Hastalarında Glutensiz Diyet Sonrası Beslenme Eksiklikleri

Çölyak hastalığının patogenezinde başlıca çevresel faktör glutendir ve glutensiz diyet çölyak tedavisinin temel dayanağı olmaya devam etmektedir (21). Ancak glutensiz diyetin ÇH'li çocuklarda ve yetişkinlerde beslenme yetersizliğini önlemede yeterli olmadığı bildirilmiştir (27). Di Nardo ve ark. (24) yaptığı sistematik incelemede ÇH'li bireylerde aşırı yağ tüketim riskinin arttığı bunun yanında diyet lifi, demir, kalsiyum ve D vitamini yetersiz alındığı saptanmıştır. Ayrıca glutensiz ürünler, gluten içeren ürünlerle karşılaştırıldığında daha düşük D vitamini, E vitamini, B12 vitamini, folat, demir, magnezyum, potasyum ve sodyum seviyeleri ile karakterize edilmiştir (8).

D VİTAMİNİ VE ÇÖLYAK HASTALIĞI

Çölyak Hastalarında D Vitamini Seviyeleri

Çölyak hastalığında çeşitli mikro besin öğeleri eksiklikleri fiziksel büyüme ve nörolojik gelişmeyi tehlikeye atmanın yanında morbidite ve mortalite riskini artırmaktadır. Mikro besin eksiklikleri, yorgunluk, halsizlik, baş ağrısı, baş dönmesi veya nefes darlığı gibi çeşitli yan etkiler göz önüne alındığında, daha düşük bir yaşam kalitesi ile ilişkilidir (28). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada ÇH'ye sahip bireylerin 25(OH)D vitamin seviyelerinin kontrol grubuna göre 8,36 nmol/L daha düşük olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bu çalışmanın devamında glutensiz diyet tedavisi sonrası bireylerde tedavi edilmeyen hastalara göre 15,6 nmol/L daha yüksek 25(OH)D vitamini seviyesi tespit edilmiştir (29). Benzer bulgular, ÇH tanısı konan 0-18 yaş arası 60 çocuk ile 60 sağlıklı kontrol grubu arasındaki 25(OH)D konsantrasyonlarının karşılaştırılmasında, <20 ng/mL düzeylerin prevalansının

vaka grubunda (%63,3) kontrol grubuna (%45,0) göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu bulunmuştur (30).

Yapılan bir vaka kontrol çalışmasında, erken bebeklik döneminde genetik olarak risk altındakilerde düşük (<30 nmol/L) 25(OH)D konsantrasyon düzeylerinin ÇH riskini arttırdığı tespit etmiştir. Bu ilişkinin tam mekanizması açık olmamakla birlikte D vitamini aktif formu olan 1,25-dihidroksivitamin D3'ün proinflatuar sitokinlerin üretimini inhibe etmesi sebebiyle, 25(OH)D konsantrasyonundaki düşüşün anti-inflatuar bir durumdan daha inflamatuar bir duruma geçişe yol açtığı düşünülmektedir (22). Bunun yanında aynı çalışmada ilginç bir şekilde yüksek (>75 nmol/L) 25(OH)D konsantrasyon düzeylerinin de ÇH riskini arttırdığı gözlemlenmiştir. Bu etkinin de yüksek doz D vitamini, dış uyaranlara karşı bağışıklık reaksiyonu ile ilişkili Th2 hücre sitokinlerinin regüle edilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir (31).

Çocuklar ve adolesanlar ile yapılan bir çalışmada D vitamini eksikliği oranı ÇH grubunda %56, kontrol grubunda %12 saptanmış (p<0,001), sonrasında glutensiz diyetle uyumlu hastalarda bir miktar iyileşme gözlenmesine rağmen kontrol grubuna göre hala daha düşük seviyelerde olduğu görülmüştür (32). Bir başka çalışmada da ÇH'ye sahip tüm yaş gruplarında anlamlı olarak daha düşük serum 25(OH)D konsantrasyonları (21,7 ng/mL-25,24 ng/mL) saptanmıştır (29).

Çölyak Hastalarında D Vitamini Takviyesi

Glutensiz diyetin ilk 6 ayında pediatrik hastalarda daha yüksek serum konsantrasyonu elde etmek için kısa süreli (6 ay), düşük doz D vitamini (400 IU) takviyesinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmada, takviye grubunun vitamin D seviyelerinde (25OHD) ortalama 7.0 ng/ml değişiklik sağlayarak küçük bir pozitif etki saptanmıştır (33). Glutensiz diyet sırasında mukozal yapının ve fonksiyonun progresif normalleşmesi, ÇH hastalarında D vitamini serum konsantrasyonunda spontane bir artış ile kendiliğinden ilişkilidir. Bunun yanında glutensiz diyet tedavisinin uygulanmasının meydana getirdiği 25(OH)D artışı, serum seviyelerini normal sınırlara ulaştırmada yetersiz kalabilir. Yeni tanı ÇH'li bir grup çocuğu inceleyen bir çalışmada, D vitamini eksikliği olanlarda (serum konsantrasyonu 12-20 ng/mL) 6 aylık glutensiz diyetin D vitamini serum seviyelerinde önemli bir artışla ilişkili olduğu bildirilmiştir ancak hiçbir vakada normal seviyelere ulaşamamıştır (34). Aydemir ve ark. çocuklarla yaptığı bir çalışmada (35) ÇH'ye sahip olan vaka grubunda kontrol grubuna göre; 25-OH D vitamini düzeyleri, ortalama kemik mineral yoğunluğu ve VDR ekspresyonu anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Adolesan kadınlarla yapılan bir çalışmada da benzer şekilde IgA tTG antikorları pozitif olan kadınların hepsinde serum 25(OH)D seviyeleri 12.5 nmol/l'den düşük bulunmuş, IgA tTG antikorları negatif olan kadınlarda ise antikor seviyeleri ile serum 25(OH)D (R=-0.53; p< 0.001) arasında güçlü anlamlı bir ters ilişki saptanmıştır (36).

Bebeğin doğumdaki 25(OH)D konsantrasyonları büyük ölçüde annenin D vitamini durumuna bağlı olduğundan, bu konuda sonuç çıkarmak zordur. Yaşamın erken döneminde D vitamini takviyesinin kullanılması, bağışıklık sisteminin gelişimini etkileyerek daha sonraki yıllarda otoimmünite riski açısından önemli rol oynamaktadır (22).

Çölyak hastalığına sahip deney hayvanlarıyla yapılan bir çalışmada 50 ve 130 µg/kg kolekalsiferol ile tedavi edilen farelerin bağırsak lezyonların normal histolojik özelliklere gerilediği görülmüştür. Kolekalsiferol uygulamasının, gen ekspresyonunda önemli bir değişikliği indükleyerek bağırsak mukozasının yenilenmesini aktive etmiştir (37). Serum 25 (OH) D seviyeleri <20ng/ml olan ÇH tanılı 60 çocukla yürütülen kohort çalışmasında, 12 hafta boyunca oral D vitamini (60.000 IU/hafta) ve kalsiyum (500 mg/gün) ile glutensiz diyet (GFD) müdahalesinden sonra bağırsak mukozasını hızla iyileştirdiğini ve böylece D vitamini emilimini arttırdığı gösterilmiştir (30).

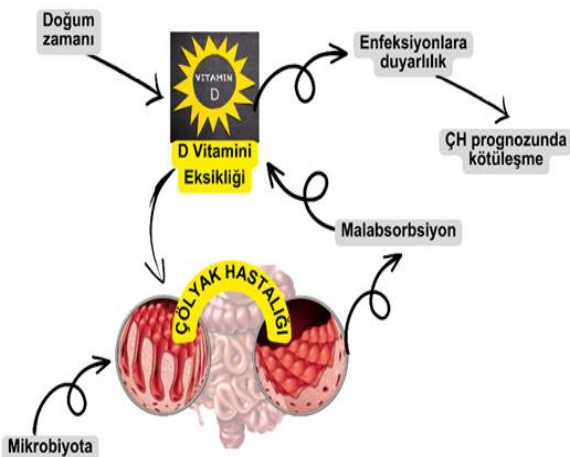
D vitamini ve Çölyak Hastalığı Arasındaki İlişki

Çölyak hastalığı ile D vitamini arasındaki ilişkinin açıklanmasında çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. Bunlar, yapılan araştırmalar neticesinde aşağıdaki gibidir:

Yapılan araştırmalarda bebeklerin doğum zamanının (özellikle yaz mevsimi) ÇH için bir risk oluşturabileceği tespit edilmiştir (1,5). Bu ilişkinin gebe anneler ile ilkbaharda doğan bebeklerin aldıkları güneş ışığı farkından kaynaklandığı ve bu durumun bebekliğin ikinci yarısında (sonbahar ve kış aylarında) 25(OH) D vitamini konsantrasyonunun düşmesine sebep olduğu düşünülmektedir. Bebeklerdeki bu 25(OH) D vitamini düşüklüğü mevsimsel enfeksiyonların en sık görüldüğü ve bebeklerin glutene maruziyetinin başladığı yaşa denk gelmektedir (22).

Çölyak hastalığı gastrointestinal enfeksiyonlarla yakından ilişkilidir. Özellikle çocuklarda *Rotavirus* enfeksiyonları ve yetişkinlerde *Campylobacter* enfeksiyonları ve antibiyotik maruziyeti hastalık risk faktörleridir (29). D vitamini eksikliğinin de enfeksiyonlara duyarlılığı arttırdığı bilinmektedir. Bundan dolayı kronik D vitamini ve VDR eksikliğinin çölyak hastalığının prognozunu olumsuz yönde etkileyebileceği gösterilmiştir (38).

Bunun yanında bağırsak mikrobiyotası ÇH'nin gelişiminde önemli bir role sahiptir. Sağlıklı yetişkinlerin mikrobiyotası ile diyetinden gluteni çıkarmayan ÇH'lerinin mikrobiyotası arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada pediatrik çölyak hastalığı hastalarının tanı konulduktan sonra duodenumda proinflatuar ve gram-negatif bakteri insidansının kontrollere göre daha fazla olduğunu bulmuştur (18). D vitamini bağırsak florasının düzenlenmesinde görevli olduğu için eksikliğinin bu değişiklikler yoluyla ÇH gelişim riskini arttırabileceği düşünülmektedir (15).



Şekil 1. D vitamini ve çölyak hastalığı arasındaki ilişkisi

SONUÇ VE ÖNERİLER

D vitamini eksikliği ÇH'nin ortaya çıkmasında ve seyrinde gastrointestinal sistem ve bağışıklık sistemi üzerine çeşitli mekanizmalar yoluyla potansiyel risk oluşturmaktadır. Bu mekanizmalar D vitamini in vitro ve in vivo aktivitelere dayandırılmaktadır. Diğer yandan ÇH olan bireylerde de değişen metabolizma nedeniyle D vitamini eksikliği yaygın olarak görüldüğünden D vitamini ve Çölyak hastalığı arasında çift yönlü bir ilişki söz konusudur.

Yapılan çalışmalarda glutensiz diyet tedavisine ek olarak D vitamini takviyesinin daha fazla kemik kaybını önlediği, osteomalazi ile ilişkili semptomları iyileştirdiği, kalsiyum seviyelerini normalleştirdiği ve bağırsak mukozasında iyileşmeye neden olduğu gösterilse de D vitamini etkinliğine dair veriler çelişkilidir. Bunun yanında serum D vitamini düzeylerinin normal değerlerini tanımlamak için kullanılan kriterler ve referans değerlerin uzmanlar arasında tartışmalı olmasından kaynaklı D vitamini ile yapılan çalışmalarda metodolojik sınırlamalar mevcuttur. D vitamini açısından zengin besinsel kaynaklar: inek sütü, keçi sütü, tereyağı, yoğurt, krema gibi süt ürünleri; somon balığı, uskumru, alabalık, ton balığı gibi yağlı balıklar; yumurta sarısı olarak sıralanabilir (4). Ancak D vitamini besinsel kaynaklarda yetersiz miktarda bulunması ve D vitamini asıl kaynağının güneş ışınları olması nedeniyle günlük D vitamini gereksinimi diyetel olarak karşılamak mümkün değildir. Bundan dolayı ÇH'li tüm bireylerde hekim tarafından düzenli olarak serum D vitamini seviyesi takibini yapılması, eksikliği ya da yetersizliği durumunda da takviyesinin yapılması gerekmektedir.

Bu veriler ışığında, D vitamini rolünün açıklığa kavuşturulması büyük önem taşımaktadır. Önleme veya tedavi açısından otoimmün hastalıkların yönetiminde, özellikle risk altındaki kategorilerde ve/veya predispozan genetik faktörlerin varlığında D vitamini rolü göz önünde bulundurulmalıdır. Henüz net bir kanıt bulunmadığından, D vitamini bu iskelet dışı otoimmün hastalıklarda nedensel veya sonuçsal bir rolü olup olmadığını belirlemek için ÇH başlangıcında rol oynayabilecek değişkenleri (örn. hamile kadınların D vitamini seviyeleri, D vitamini takviyesi ve/veya UV maruziyeti) hesaba katan ve farklı popülasyonları içeren daha büyük, kontrollü ve randomize klinik çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: B.Y.T., E.M.E.; Tasarım: B.Y.T., E.M.E.; Literatür Taraması: B.Y.T.; Makale Yazımı: B.Y.T.; Eleştirel İnceleme: E.M.E.

KAYNAKLAR

1. Mailhot G, White JH. Vitamin D and immunity in infants and children. *Nutrients*. 2020; 12(5): 1233.
2. Bouillon R, Marcocci C, Carmeliet G, Bikle D, White JH, Dawson-Hughes B, Bilezikian J. Skeletal and extraskeletal actions of vitamin D: current evidence and outstanding questions. *Endocr Rev*. 2019; 40(4): 1109-51.
3. Vici G, Camilletti D, Polzonetti V. Possible role of vitamin D in celiac disease onset. *Nutrients*. 2020; 12(4): 1051.

4. Dipasquale V, Presti GL, Milani GP, Corsello A, Agostoni C, Romano C. Vitamin D in prevention of autoimmune diseases. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 2022; 27(10): 288.
5. Lionetti E, Galeazzi T, Dominijanni V, Acquaviva I, Catassi GN, Iasevoli M, et al. Lower level of plasma 25-hydroxyvitamin d in children at diagnosis of celiac disease compared with healthy subjects: a case-control study. *J Pediatr*. 2021; 228: 132-7.
6. Saponaro F, Saba, A, Zucchi R. An update on vitamin D metabolism. *Int J Mol Sci*. 2020; 21(18): 6573.
7. Duque EJ, Elias RM, Moyses RM. Parathyroid hormone: a uremic toxin. *Toxins*. 2020; 12(3): 189.
8. Di Stefano M, Miceli E, Mengoli C, Corazza GR, Di Sabatino A. The effect of a gluten-free diet on vitamin d metabolism in celiac disease: the state of the art. *Metabolites*. 2023; 13(1): 74.
9. Rusińska A, Płudowski P, Walczak M, Borszewska-Kornacka MK, Bossowski A, Chlebna-Sokol D, et al. Vitamin D supplementation guidelines for general population and groups at risk of vitamin D deficiency in Poland—recommendations of the polish Society of Pediatric Endocrinology and Diabetes and the expert panel with participation of national specialist consultants and representatives of scientific societies—2018 update. *Front Endocrinol*. 2018; 9: 246.
10. Ahlawat R, Weinstein T, Markowitz J, Kohn N, Pettei MJ. Should we assess vitamin D status in pediatric patients with celiac disease?. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2019; 69(4): 449-54.
11. Jolliffe DA, Camargo CA, Sluyter JD, Aglipay M, Aloia JF, Ganmaa D, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: a systematic review and meta-analysis of aggregate data from randomised controlled trials. *The lancet. Diabetes & endocrinology*. 2021; 9(5): 276-92.
12. Kim D. The role of vitamin D in thyroid diseases. *Int J Mol Sci*. 2017; 18(9): 1949.
13. Starchl C, Scherkl M, Amrein K. Celiac disease and the thyroid: highlighting the roles of vitamin D and iron. *Nutrients*. 2021; 13(6): 1755.
14. Charoenngam N, Holick MF. Immunologic effects of vitamin D on human health and disease. *Nutrients*. 2020; 12(7): 2097.
15. Infantino C, Francavilla R, Vella A, Cenni S, Principi N, Strisciuglio C, et al. Role of vitamin D in celiac disease and inflammatory bowel diseases. *Nutrients*. 2022; 14(23): 5154.
16. Zhu W, Yan J, Zhi C, Zhou Q, Yuan X. 1, 25 (OH)₂ D₃ deficiency-induced gut microbial dysbiosis degrades the colonic mucus barrier in Cyp27b1 knockout mouse model. *Gut Pathog*. 2019; 11(1): 1-11.
17. Schäffler H, Herlemann DP, Klinitzke P, Berlin P, Kreikemeyer B, Jaster R, et al. Vitamin D administration leads to a shift of the intestinal bacterial composition in Crohn's disease patients, but not in healthy controls. *J Dig Dis*. 2018; 19(4): 225-34.
18. Chibbar R, Dieleman LA. The gut microbiota in celiac disease and probiotics. *Nutrients*. 2019; 11(10): 2375.
19. Kahaly GJ, Frommer L, Schuppan D. Celiac disease and glandular autoimmunity. *Nutrients*. 2018; 10(7): 814.
20. Lungaro L, Manza F, Costanzini A, Barbalinardo M, Gentili D, Caputo F, et al. Osteoporosis and celiac disease: Updates and hidden pitfalls. *Nutrients*. 2023; 15(5): 1089.
21. Lebwohl B, Sanders DS, Green PH. Coeliac disease. *The Lancet*. 2018; 391(10115): 70-81.
22. Andren Aronsson C, Liu X, Norris JM, Uusitalo U, Butterworth MD, Koletzko S, et al. 25 (OH) D levels in infancy is associated with celiac disease autoimmunity in at-risk children: a case-control study. *Front Nutr*. 2021; 8: 720041.
23. Caio G, Volta U, Sapone A, Leffler DA, De Giorgio R, Catassi C, et al. Celiac disease: a comprehensive current review. *BMC Med*. 2019; 17: 1-20.
24. Di Nardo G, Villa MP, Conti L, Ranucci G, Pacchiarotti C, Principessa L, et al. Nutritional deficiencies in children with celiac disease resulting from a gluten-free diet: a systematic review. *Nutrients*. 2019; 11(7): 1588.
25. Duerksen DR, Lix LM, Johansson H, McCloskey EV, Harvey NC, Kanis JA, et al. Fracture risk assessment in celiac disease: a registry-based cohort study. *Osteoporos Int*. 2021; 32: 93-9.
26. Mosca C, Thorsteinsdottir F, Abrahamsen B, Rumessen JJ, Handel MN. Newly diagnosed celiac disease and bone health in young adults: a systematic literature review. *Calcif Tissue Int*. 2022; 110(6): 641-8.
27. Jivraj A, Hutchinson JM, Ching E, Marwaha A, Verdu EF, Armstrong D, et al. Micronutrient deficiencies are frequent in adult patients with and without celiac disease on a gluten-free diet, regardless of duration and adherence to the diet. *Nutrition*. 2022; 103: 111809.
28. Aguiar M, Andronis L, Pallan M, Högl W, Frew E. Micronutrient deficiencies and health-related quality of life: The case of children with vitamin D deficiency. *Public Health Nutr*. 2020; 23(7): 1165-72.
29. Lu C, Zhou W, He X, Zhou X, Yu C. Vitamin D status and vitamin D receptor genotypes in celiac disease: A meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2021; 61(12): 2098-106.
30. Akhshayaa G, Seth A, Kumar P, Jain A. Prevalence and management of vitamin D deficiency in children with newly diagnosed coeliac disease: cohort study. *Paediatr Int Child Health*. 2021; 41(4): 247-52.
31. Bittker SS. Elevated levels of 1, 25-dihydroxyvitamin D in plasma as a missing risk factor for celiac disease. *Clin Exp Gastroenterol*. 2020; 1-15.
32. Akelma A, Keskin M, Erdeve Ş, Bursa N, Çelik O, İmrat E, et al. Decreased vitamin D levels in children and adolescents with Celiac disease: A nationwide cross-sectional study. *Gulhane Med J*. 2022; 64(3).
33. Barera G, Maruca K, Sgaramella P, Di Stefano M, Mora S. Short-term, low dose vitamin D

- supplementation in young patients with celiac disease: a pilot study. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2020; 32(5): 663-4.
34. Verma A, Lata K, Khanna A, Singh R, Sachdeva A, Jindal P, et al. Study of effect of gluten-free diet on vitamin D levels and bone mineral density in celiac disease patients. *J Family Med Prim Care.* 2022; 11(2): 603.
 35. Aydemir Y, Erdogan B, Türkeli A. Vitamin D deficiency negatively affects both the intestinal epithelial integrity and bone metabolism in children with Celiac disease. *Clin Res Hepatol Gastroenterol.* 2021; 45(4): 101523.
 36. Sulimani RA. Celiac disease and severe vitamin D deficiency: The case for anti-tissue transglutaminase antibody screening. *Arch Osteoporos.* 2019; 14: 1-6.
 37. Trasciatti S, Piras F, Bonaretti S, Marini S, Nencioni S, Biasci E, et al. Effect of oral cholecalciferol in a murine model of celiac disease: A dose ranging study. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2022; 2020: 106083.
 38. Karras SN, Dursun E, Alaylıoğlu M, Gezen-Ak D, Annweiler C, Skoutas D, et al. Diverse effects of combinations of maternal-neonatal vdr polymorphisms and 25-hydroxyvitamin D concentrations on neonatal birth anthropometry: functional phenocopy variability dependence, highlights the need for targeted maternal 25-hydroxyvitamin D cut-offs during pregnancy. *Nutrients.* 2021; 13(2): 443.

Ebeveyn ve Çocuk Dental Anksiyete İlişkisinin Değerlendirilmesi

Gülsuhan KAHRAMAN¹, Oya AKTÖREN²

ÖZ

Dental anksiyete; genel anksiyetenin özel bir şeklidir ve fizyolojik, bilişsel, davranışsal komponentler içermektedir. Belirgin stres veya kaçınma ile sonuçlanan, dental uyaran ve prosedürlere karşı duyulan kaygı olarak belirtilebilmektedir. Dental anksiyete, her yaşta insanı etkileyebilen ve sıklıkla çocukluk ve ergenlik dönemlerinde ortaya çıktığı görülebilen yaygın bir sorundur. Bu derlemede, ebeveyn-çocuk dental anksiyete ilişkisini değerlendiren çalışmaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmalarda; çocukların ve ebeveynlerin dental anksiyeteleri arasında pozitif bir korelasyon tespit edilebildiği, <8 yaş grubu çocuklarda ebeveyn ve çocuk dental korku ilişkisinin anlamlı bulunduğu görülmüştür. Dental anksiyetesi yüksek olan ebeveynlerin çocuklarının diş tedavileri sırasında daha olumsuz, dental anksiyetesi düşük olan ebeveynlerin çocuklarının daha olumlu davranış gösterebildiği; ebeveyn dental anksiyetesinin azaltılabilmesi ile çocuklarda dental anksiyetenin önlenebileceği veya hafifletilebileceği bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dental anksiyete; çocuk; ebeveyn; diş tedavisi; kooperasyon.

Assessment of the Relationship Between Parental and Child Dental Anxiety

ABSTRACT

Dental anxiety is a particular form of general anxiety and includes physiological, cognitive, and behavioral components. It can be defined as fear of dental stimuli and procedures, often resulting in significant stress or avoidance. Dental anxiety is a common issue that can affect people of all ages and frequently emerges during childhood and adolescence. This review aims to assess the studies that evaluate the parent-child dental anxiety relationship. In the studies, it is seen that a positive correlation can be determined between the children's and parents' dental anxieties. The relationship between parental and child dental fear was found to be significant in children under the age of eight. It was observed that children of parents with high dental anxiety displayed more negative behaviors during dental treatments, whereas children of parents with low dental anxiety showed more positive behaviors. It has been reported that by reducing parental dental anxiety, dental anxiety in children can be prevented or alleviated.

Keywords: Dental anxiety; child; parents; dental treatments; cooperation.

GİRİŞ

Anksiyete; kişinin gelecekte veya içinde bulunduğu zamanda nasıl gerçekleşeceği belli olmayan veya gerçekleşmesi olası olmayan bir durumla ilgili duyduğu kaygı, endişe, tedirginlik olarak tanımlanabilmektedir. Genel anksiyetenin özel bir şekli olan ve fizyolojik, bilişsel, davranışsal komponentler içeren dental anksiyete ise dental uyaranlara ve prosedürlere karşı duyulan kaygı olarak ifade edilebilmektedir. Literatürde; dental anksiyete, dental fobi ve dental korku farklı kavramlar içerseler de birbirlerinin yerine kullanılabildiği görülmektedir (1-4).

1 İstanbul Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye
2 İstanbul Üniversitesi Diş hekimliği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author Gülsuhan KAHRAMAN, e-mail: gulsukahraman@gmail.com
Geliş Tarihi / Received: 07.08.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 03.04.2024

Dental anksiyete, her yaştan insanı etkileyebilen ve sıklıkla çocukluk ve ergenlik dönemlerinde ortaya çıktığı görülebilen yaygın bir sorundur. Dental anksiyetenin oluşumunda etkili olan faktörler; anksiyöz mizaç, çocukluk döneminde yaşanan travmatik etkenler, ailenin dental tedaviye karşı gösterdiği tutum olarak belirtilebilmektedir (5). Çocukluk dönemindeki dental kaygının çocuk ve aile için sorun oluşturabildiği; çocukta ağız-diş sağlığının ihmal edilmesine, kötü ağız hijyeninin oluşmasına ve maliyetli diş tedavileri gereksinimine neden olabildiği vurgulanmaktadır (6).

Çocuklarda anksiyetenin belirlenmesinde çeşitli değerlendirme yöntemlerinin kullanılabilirliği; seçilen yöntemlerin ise çocuklara uygun olması gerektiği belirtilmektedir. Dental anksiyetenin incelenmesinde psikometrik, projektif testler, davranışların gözlemi ve puanlaması gibi yöntemlerin yanısıra tansiyon, nabız ve dorsal deri cevabı gibi analizlerin yapılabildiği fizyolojik yöntemler de uygulanabilmektedir. Dental prosedürler sırasında gözlenen kaygının insan vücudunda fizyolojik tepkilere neden olabildiği, tükürük kortizol ve alfa-amilaz düzeylerini etkileyebildiği belirtilmektedir (7,8).

Ebeveyn ve Çocuk Dental Anksiyete İlişkisinin İncelendiği Çalışmalar

Tsomu ve ark. (9) ebeveyn ve çocuk dental anksiyete ilişkisini Hindistan'da bir üniversitenin çocuk diş hekimliği kliniğine gelen 4-12 yaş grubu 288 çocuk ve ebeveynlerinde incelemişlerdir. Çalışmada çocukların yaş ve cinsiyeti, ebeveyn cinsiyeti, diş hekimliği deneyimi, ilk diş hekimi ziyaret yaşı, sosyoekonomik duruma ilişkin bilgiler kaydedilmiş; çocukların kaygısı Çocuk Korku Anketi Çizelgesi-Diş Alt Ölçeği (CFSS-DS) ve Facial Image Ölçeği (FIS), ebeveynlerin kaygısı Corah Dental Anksiyete Ölçeği (C-DAS) kullanılarak değerlendirilmiştir. CFSS-DS değerleri kız ve erkek çocuklarda sırası ile 25.56 ± 6.102 , erkek çocuklarda 25.25 ± 6.160 ; ebeveynlerde C-DAS değerleri kadınlarda 9.53 ± 5.183 , erkeklerde 4.94 ± 1.852 olarak saptanmıştır. Çalışma sonucunda, çocuklardaki dental korkunun yaş, diş hekimliği deneyimi ve sosyoekonomik durum ile ilişkili bulunduğu; çocuk ve ebeveyn dental kaygıları arasında ise ilişki bulunmadığı belirtilmiştir.

Sert ve ark. (10) okul çağındaki çocuklar ile ebeveynleri arasındaki dental anksiyetenin incelenmesi amacı ile gerçekleştirdikleri çalışmada bir üniversite çocuk diş hekimliğine kliniğine başvuran 7-15 yaş grubu 304 çocuk ve ebeveynleri değerlendirilmiştir. Çalışmada dental anksiyete; çocuklarda CFSS-DS, ebeveynlerde Modifiye Dental Anksiyete Ölçeği (MDAS) ile analiz edilmiştir. Çocukların %25,3'ünde CFSS-DS ≥ 38 olarak saptanmış; çocukların anksiyete düzeyleri ile cinsiyetleri ve yaşları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Ebeveynlerin %13,9'unda dental anksiyete gözlemlendiği; CFSS-DS ve MDAS skorları arasında ise pozitif bir korelasyon bulunduğu ($r=0.410$, $p<0.05$) bildirilmiştir. Çalışma sonucunda, çocukların ve ebeveynlerin dental anksiyete skorları arasında anlamlı bir pozitif ilişkinin tespit edildiği vurgulanmıştır.

Assunçao ve ark. (11) Brezilya'da bir üniversite çocuk diş hekimliği kliniğine başvuran 8-17 yaş grubu 100 çocuk ve ergen hastanın ebeveynleri ile olan anksiyete ilişkisini C-DAS ve Sürekli Anksiyete Ölçeği ile incelemişlerdir. Çocuklarda, ergenlerde ve ebeveynlerinde orta düzeyde anksiyete tespit edildiği; çocukların ve ebeveynlerin dental anksiyete skorları arasında korelasyon bulunduğu, ergenler ve ebeveynlerin skorları arasında ise korelasyon saptanmadığı rapor edilmiştir.

D'Alessandro ve ark. (12) çocuklardaki dental anksiyete ve kişilik özellikleri ile ebeveynlerin anksiyetesi ve kişilik özellikleri arasındaki ilişkileri İtalya'da 5-14 yaş arasındaki 104 çocukta ve ebeveynde incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, çocuk hastadaki dental anksiyetenin, çocuğun kaygılı kişilik özelliği ve ebeveynlerin dental korkusu ile anlamlı derecede ilişki olduğu saptanmıştır. Hiyerarşik regresyon analizinde, yaş ve cinsiyete bakılmaksızın, çocuk dental anksiyetesinin en iyi belirleyicisinin, çocuğun kişilik özelliğinden çok ebeveynin dental korkusu olduğu tespit edilmiştir.

Lara ve ark. (13) dental anksiyetenin çocuklara duygusal olarak aktarılmasında babanın aracılık rolünü incelemeyi amaçladıkları çalışmalarında İspanya'da 183 okul çağı çocuğu ve ebeveynlerini CFSS-DS ile değerlendirmişler; elde edilen bulguların ebeveynlerin diş korku düzeylerinin çocuğun dental korkusu ile anlamlı derecede ilişkili olduğunu gösterdiğini belirtmişlerdir.

Shinde ve ark. (14) ebeveynlerin dental anksiyetesinin ve çocuğun diş hekimini ziyaret etme sayısının çocuğun dental anksiyetesine etkisini değerlendirmek amacı ile Hindistan okullarında gerçekleştirdikleri çalışmada, 6-12 yaşlarındaki toplam 175 çocukta dental kaygı CFSS-DS ve ebeveynlerde dental kaygı ise C-DAS ölçeği ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda; CFSS-DS skorlarının çocuğun diş hekimini ziyaret etme sayısının artması ile azaldığı, 1.,2.,3. diş hekimi ziyaretlerinde saptanan CFSS-DS skorları arasında anlamlı pozitif korelasyon bulunduğu belirtilmiştir. Ebeveynlerin dental anksiyetesinin çocukları etkileyebildiği, çocukların diş hekimini ziyaret etme sayısının artması ile kaygı düzeylerinin azaldığı ve dental deneyimlerin çocuktaki dental anksiyeteyi iyileştirebildiği vurgulanmıştır.

Shindova ve ark. (15) 6-12 yaş grubu çocukların diş muayenesi sırasında ebeveynlerin tedavi odasında bulunması ya da bulunmamasının çocukların dental anksiyetesine olan etkisini objektif ve sübjektif parametreler ile incelemişlerdir. Çocuklarda dental anksiyete kalp hızı, oksijen saturasyon yüzdesi ve öz bildirim kaygı derecesi ile değerlendirilmiştir. Ortalama kalp hızının ve öz bildirim kaygı puanlarının her iki grupta muayeneden önce en düşük, muayene sırasında en yüksek bulunduğu ve saptanan farklılıkların ise anlamlı olduğu bildirilmiştir. Kalp atım hızı ve oksijen saturasyonunun iki grup arasında anlamlı farklılık göstermediği belirtilmiştir. Çocuklarda kaygının en çok muayene sırasında saptandığı, muayene sonrasında kaygı derecesinin anlamlı derecede azaldığı; ebeveynlerin tedavi odasında bulunup bulunmamasının ise çocukların dental anksiyete düzeyine etkisi olmadığı rapor edilmiştir.

Themessl-Huber ve ark. (16) ebeveyn ve çocuk dental korkusu ilişkisini inceleyen araştırmaları değerlendirerek yaptıkları meta analiz çalışmasında 6 kıtada yapılan 43 çalışma değerlendirilmiştir. Çalışmalarda, çocukların yaşı, kullanılan yöntemler ve ebeveyn-çocuk dental korku ilişkisi farklılık gösterse de verilerin meta analizi ebeveyn ve çocuk arasındaki anksiyete ilişkisini kanıtladığı, ≤ 8 yaş grubu çocuklarda ebeveyn ve çocuk dental korku ilişkisinin anlamlı bulunduğu belirtilmiştir.

Taran ve ark. (17) İstanbul'da bir üniversite çocuk diş hekimliği kliniğine başvuran 3-12 yaş arası 142 çocuk hasta ve ebeveynleri arasındaki dental anksiyete ilişkisini ebeveyn dental anksiyete, MDAS, Ebeveynlik Stili Boyut ölçekleri ile değerlendirmişlerdir. Dental anksiyetesi yüksek olan ebeveynlerin çocuklarının daha olumsuz davranış sergiledikleri, dental anksiyetesi düşük olan ebeveynlerin çocuklarının ise daha olumlu davranış gösterdikleri; ancak iki grup arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Ebeveynlerin davranış tarzı ve dental anksiyetesi ile davranış yönetim teknikleri tercihleri arasında ilişki tespit edildiği öne sürülmüştür.

Kılıncı ve ark. (18) anaokulunda ve diş hekimliği kliniğinde bulunan 4-6 yaşındaki 90 okul öncesi çocukta dental anksiyete düzeylerini incelemiştir. Çalışmada; çocuklarda nabız hızı, FIS, Venham Resim Testi (VPT) ve Frankl davranış derecelendirme ölçekleri ve annelerin cevapladıkları Sürekli Kaygı Envanteri Formları (STAI 1-2) bulguları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, diş kliniğinde ve anaokulundaki çocukların nabız hızları arasındaki farkın anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0,001$). FIS ve VPT bulgularının değerlendirilmesinde, diş kliniğindeki çocuklarda ($p = 0,090$) anaokulundaki çocuklara ($p = 0,108$) göre daha fazla olumsuz yüz ifadesi gözlenmiştir; ancak farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Annelerin kaygı düzeyleri ile çocuklarının diş kliniğinde değerlendirilen VPT puanları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = 0,506$, $p < 0,001$). Erkek çocuk annelerinin kaygı düzeylerinin kız çocuk annelerine göre anlamlı olarak daha yüksek bulunduğu rapor edilmiştir.

Fazlı ve ark. (19) ebeveyn dental anksiyetesinin diş hekimliği hastanesindeki çocukların kooperasyonuna etkisini araştırmak amacı ile İran'da gerçekleştirdikleri çalışmada 4-10 yaş arası çocukları olan 88 ebeveyni değerlendirmişler; ebeveynlerin diş hekimini ziyaretlerinde çocuğa eşlik ettiği durumlarda çocuğun kooperasyonunda anlamlı farklılık saptandığı, babaların eşlik ettiği çocuklarda ise daha fazla kooperasyon gözlendiğini bildirmişlerdir.

Olak ve ark. (20) dental fobisi olan çocukların oranını değerlendirmek ve çocukların dental fobilerini ebeveynlerinininki ile karşılaştırmak amacı ile yaptıkları çalışmada Güney Estonya ilkokullarında 8-10 yaşındaki 344 öğrencide korku düzeyleri ölçülmüş ve ebeveynlere dental korkularının değerlendirilmesi için sorular yöneltilmiştir. Çalışma sonucunda; dental korkusu olan çocukların oranının %6,1 olarak bulunduğu; dmft/DMFT > 0 olan çocukların korku skorlarının dmft/DMFT puanları=0 olanlara göre daha yüksek olarak saptandığı ($p < 0,01$) belirtilmiştir. Anne ve babalarda dental

korkunun sırası ile %16,8 ve %15,7 olarak belirlendiği; çocukların dental fobileri ile tedavi edilmemiş çürükler, diş tedavisi deneyimi ve ebeveyn korkuları arasında anlamlı ilişki saptandığı bildirilmiştir.

Nuttall ve ark. (21) çocukların, ebeveyn veya bakıcılarının dental anksiyetesinden davranışsal olarak nasıl etkilendiğini ve dental anksiyetenin ilişkili olduğu faktörleri belirlemek amacı ile Birleşik Krallık'ta gerçekleştirdikleri çalışmada; 5, 8, 12 ve 15 yaş grubu çocukların yaklaşık %3-4'ünde diş hekimini ziyaretini aksatacak düzeyde dental anksiyete saptandığı rapor edilmiştir. Çocuklarda diş kaygısının ebeveyn diş kaygısı, invaziv diş tedavisi, genel anestezi deneyimi, sosyal sınıf ile ilişkili bulunduğu belirtilmiştir.

Wu ve Gao (22) çocukların ve ebeveynlerin dental korku ve anksiyete düzeyleri ile ebeveynlik stilleri ve aile yapısı arasındaki ilişkiyi Hong Kong'da 3 ilkokulda 9-13 yaşlarındaki toplam 405 çocukta ve ebeveynlerinde analiz etmişlerdir. Çalışmada ebeveynlerin ve çocukların dental korku ve anksiyetesi; CDAS, CFSS-DS ve ebeveynlik stilleri; Ebeveyn Yetki Anketi (PAQ) ile değerlendirilmiştir. Tek ebeveynli ailelerin çocuklarının çekirdek ailelerin çocuklarına göre daha düşük CFSS-DS puanına sahip oldukları tespit edilmiş; ebeveyn anksiyetesi ve davranış tarzının çocukların dental anksiyetesini anlamlı derecede etkilemediği bildirilmiştir.

Lee DW ve ark. (23) ebeveynlik stillerinin, çocuğun dental anksiyetiyle ilişkisini inceleyen yaptıkları meta analiz çalışmasında, önceden yapılan çalışmalardaki karışık olan bulguları analiz etmeyi ve değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Meta analiz çalışmasında, sekizi kesitsel çalışma olmak üzere 983 çalışma değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucundandaki bulgular okul öncesi çağıdaki, daha önce diş tedavisi ve dental korku deneyimi olmayan çocuklarda, ebeveynlerinin ebeveynlik stili ile çocukların dental anksiyetesi ve davranış problemleri arasındaki ilişkiyi desteklemiştir.

SONUÇ

Bu derlemede incelenen çalışmaların çoğunluğunda ebeveyn dental anksiyetesi ile çocuk dental anksiyete ilişkisini destekleyici sonuçlar bulunmuştur (10,11,12,13,14,16,18,20,21). Bununla beraber, çocuğun yaşının ve diş hekimini ziyaret etme sıklığının da çocuğun diş kaygısı üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir (14,20). Themessl-Huber ve ark. (16) yaptıkları meta analiz çalışmasında 6 kıtada yapılan 43 çalışma değerlendirilmiş ve ≤ 8 yaş grubu çocuklarda ebeveyn ve çocuk dental korku ilişkisinin anlamlı bulunduğu belirtilmiştir. Assunção ve ark. (11) Brezilya'da yaptıkları çalışmada çocuk ve ebeveyn arasındaki dental anksiyete ilişkisinde anlamlı fark bulunurken; ergen ve ebeveyn arasındaki dental anksiyete ilişkisinde anlamlı ilişki bulunmamışlardır. Bu iki çalışmadaki küçük yaşta çocukların dental kaygısı ile ebeveyn dental kaygısı arasındaki ilişkinin, çocuğun yaşı arttıkça anlamlı bulunmamasının nedeni; çocukların büyüdükçe birey olarak aileden bağımsız bir kişilik oluşturmasıyla ilişkilendirilebilir. Ebeveyn dental anksiyetesiyle çocuğun dental anksiyetesini anlamlı ilişkilendiren çalışmaların yanı sıra; Tsomu ve ark. (9)

Hindistan'da yaptıkları çalışmada, çocuklardaki dental korkunun yaş, diş hekimliği deneyimi ve sosyoekonomik durum ile ilişkili bulunduğunu; çocuk ve ebeveyn dental kaygıları arasında ise ilişki bulunmadığı belirtmişlerdir. Ayrıca Wu ve Gao, (22) Hong Kong'da yaptıkları çalışmada ebeveyn anksiyetesi ve davranış tarzının çocukların dental anksiyetesini anlamlı derecede etkilemediği bildirmişlerdir. Taran ve ark. (17) tarafından İstanbul'da yapılan çalışmada ise dental anksiyetesi yüksek olan ebeveynlerin çocuklarının daha olumsuz davranış sergiledikleri, dental anksiyetesi düşük olan ebeveynlerin çocuklarının ise daha olumlu davranış gösterdikleri; ancak iki grup arasındaki farkın anlamlı olmadığı belirtilmiştir. Ebeveyn dental anksiyetesi ile çocuk dental anksiyetesi arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığını destekleyen bu çalışmalarda sonuçların, çalışmanın yapıldığı yerdeki halkın genel, ebeveyn ve çocuk arasındaki duygusal alışveriş paterninden kaynaklandığı yorumlanabilir. Fakat bu yorumlamanın desteklenebilmesi için daha kapsamlı meta analiz ve sistematik çalışmalara gereksinim vardır.

Çocuk-ebeveyn dental anksiyete ilişkisini değerlendiren çalışmaların incelenmesinde; ebeveyn ve çocuk dental anksiyetesi arasında pozitif bir korelasyon tespit edilebildiği görülmektedir. Çalışmalarda çocukların yaşı, kullanılan yöntemler ve ebeveyn-çocuk dental korku ilişkisi farklılıklar gösterse de elde edilen bulguların ebeveyn-çocuk dental anksiyete ilişkisini kanıtlandığı ve ≤ 8 yaş grubu çocuklarda ebeveyn-çocuk dental korku ilişkisinin anlamlı bulunduğu rapor edilmektedir. Çocuk diş hekimliği klinik uygulamalarında, dental anksiyetesi yüksek olan ebeveynlerin çocuklarının diş tedavileri sırasında daha olumsuz, dental anksiyetesi düşük olan ebeveynlerin çocuklarının daha olumlu davranış gösterdiği bildirilmektedir. Ebeveyn dental anksiyetesinin azaltılabileceği ile çocuklarda dental anksiyetenin önlenilebileceği veya hafifletilebileceği öne sürülmektedir. Çocuklarda diş tedavisi öncesi dental anksiyetenin değerlendirilmesi, ebeveynlerin davranış tarzlarının incelenmesi ve gözlenebilen olumsuz davranışların kontrolüne yönelik stratejilerinin uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Stinson A. Anxiety and stress: How poor performance and absenteeism affect the workplace: Universal-Publishers; Baco Raton Florida, 2010.
2. Şahin M. Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Derg.* 2019; 6(10): 117-35.
3. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2007; 17(6): 391-406.
4. Brook CA, Schmidt LA. Social anxiety disorder: A review of environmental risk factors. *Neuropsychiatric Disease and Treatment.* 2008; 4(1): 123-43.
5. Doğaner YÇ, Aydoğan Ü, Yeşil HÜ, Sarı O, Koç B. Genç bireylerde dental anksiyete ve ilişkili faktörler. *Gülhane Tıp Derg.* 2015; 57(2): 160-4.
6. Porritt J, Marshman Z, Rodd HD. Understanding children's dental anxiety and psychological approaches to its reduction. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2012; 22(6): 397-405.
7. Buchanan H, Niven N. Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2002; 12(1): 47-52.
8. Kothari S, Gurunathan D. Factors influencing anxiety levels in children undergoing dental treatment in an undergraduate clinic. *Journal of Family Medicine and Primary Care.* 2019; 8(6): 2036-41.
9. Tsomu K, Rajain T, Namdev R, Kumar A. Evaluation of dental fear among pediatric age group and parental anxiety using validated assessment scales. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation.* 2020; 5(1): 1-6.
10. Sert T, Oba AA, Arıkan V, Şahin ND. 7-15 yaş arası çocuklarda dental anksiyete sıklığı ve ebeveynlerin anksiyetesi ile ilişkisi. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Derg.* 2020; 8(1): 36-45.
11. Assunçao CM, Losso EM, Andreatini R, de Menezes JVN. The relationship between dental anxiety in children, adolescents and their parents at dental environment. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry.* 2013; 31(3): 175-9.
12. D'Alessandro G, Alkhamis N, Mattarozzi K, Mazzetti M, Piana G. Fear of dental pain in Italian children: child personality traits and parental dental fear. *Journal of Public Health Dentistry.* 2016; 76(3): 179-83.
13. Lara A, Crego A, Romero-Maroto M. Emotional contagion of dental fear to children: the fathers' mediating role in parental transfer of fear. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2012; 22(5): 324-30.
14. Shinde SD, Hegde RJ. Evaluation of the influence of parental anxiety on children's behavior and understanding children's dental anxiety after sequential dental visits. *Indian Journal of Dental Research.* 2017; 28(1): 22-6.
15. Shindova M, Belcheva A. The effect of parental presence on the dental anxiety during clinical examination in children aged 6-12 years. *Journal of IMAB.* 2013; 19(4): 435-8.
16. Themessl-Huber M, Freeman R, Humphris G, Macgillivray S, Terzi N. Empirical evidence of the relationship between parental and child dental fear: a structured review and meta-analysis. *International Journal of Paediatric Dentistry.* 2010; 20(2): 83-101.
17. Taran PK, Kaya MS, Bakkal M, Özalp Ş. The effect of parenting styles on behavior management technique preferences in a Turkish population. *Pediatric Dentistry.* 2018; 40(5): 360-4.
18. Kilinc G, Akay A, Eden E, Sevinc N, Ellidokuz H. Evaluation of children's dental anxiety levels at a kindergarten and at a dental clinic. *Brazilian Oral Research.* 2016; 30(1): S1806.

19. Fazli M, Kavandi MR. Parents's anxiety on children cooperation at dental visit. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015; 205: 117-21.
20. Olak J, Saag M, Honkala S, Nömmela R, Runnel R, Honkala E, et al. Children's dental fear in relation to dental health and parental dental fear. *Stomatologija*. 2013; 15(1): 26-31.
21. Nuttall NM, Gilbert A, Morris J. Children's dental anxiety in the United Kingdom in 2003. *Journal of Dentistry*. 2008; 36(11): 857-60.
22. Wu L, Gao X. Children's dental fear and anxiety: exploring family related factors. *BMC Oral Health*. 2018; 18(1): 1-10.
23. Lee DW, Kim JG, Yang YM. The influence of parenting style on child behavior and dental anxiety. *Pediatric dentistry*, 2018, 40(5): 327-33.

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi (ÇÇKA) ve Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB)

Nazmiye ATİLA ÇAĞLAR¹, Ayşın NOYAN ERBAŞ², Ayşen KÖSE³

ÖZ

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi (ÇÇKA) ve Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB) sıklıkla birlikte ortaya çıkabilen, pek çok ortak noktaları bulunan iki ayrı bozukluktur. Çocukluk çağı konuşma apraksisi; anormal refleksler, anormal tonus gibi nöromusküler defisitlerin eşlik etmediği, konuşmanın temelini oluşturan hareketlerin doğruluğu ve tutarlılığındaki bozukluklar ile karakterize nörolojik bir konuşma sesi bozukluğudur. Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu ise çocuğun kronolojik yaşına göre beklentilerin altında motor koordinasyon göstermesi şeklinde tanımlanmaktadır. Çocukluk çağı konuşma apraksisi olan çocukların yaklaşık %85'i GKB kriterlerini karşılayabilmektedir. ÇÇKA tanılama, değerlendirme ve müdahale sürecinde birincil sorumlu uzmanlar olan dil ve konuşma terapistlerinin bu iki bozukluk hakkında bilgi sahibi olması, gerekli yönlendirmelerin ve erken müdahalenin yapılabilmesi için kritik öneme sahiptir. Bu nedenle bu derleme ile sıklıkla beraber görülebilen ÇÇKA ve GKB özelliklerini, benzerlikler ve farklılıklarını sunmak ve aynı zamanda uzmanlar arası iş birliğini vurgulamak amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Apraksi; gelişimsel sözel; motor; dil ve konuşma patolojisi.

Childhood Apraxia of Speech (CAS) and Developmental Coordination Disorder (DCD)

ABSTRACT

Childhood Apraxia of Speech (CAS) and Developmental Coordination Disorder (DCD) are two separate disorders that can often occur together and have many common points. Childhood apraxia of speech; It is a neurological speech sound disorder that is not accompanied by neuromuscular deficits such as abnormal reflexes, abnormal tone, and is characterized by disorders in the accuracy and consistency of movements that form the basis of speech. Developmental Coordination Disorder, on the other hand, is defined as the child's motor coordination below expectations according to his chronological age. Approximately 85% of children with childhood apraxia of speech meet criteria for DCD. It is critical that speech and language therapists, who are the primary experts responsible for the CAS diagnosis, evaluation and intervention process, have knowledge about these two disorders in order to provide the necessary guidance and early intervention. Therefore, this review aims to present the features, similarities and differences of CAS and DCD, which can often be seen together, and also to emphasize collaboration between experts.

Keywords: Apraxia, developmental verbal; motor; speech-language pathology.

GİRİŞ

Praksis, bir eylemin yapılması anlamına gelmektedir; -dis veya -a öneklerini aldığımda ise (dispraksi, apraksi), bir eylemin performansındaki bozukluğu ifade etmektedir. Çocuğun motor gelişimi, konuşmadan spor aktivitelerine kadar gelişim sürecinin farklı yönleri ile ilgilidir. Çocuk, herhangi bir tıbbi durum veya zihinsel yetersizlik ile ilişkili olmayan ancak günlük aktivitelerini ve/veya akademik başarısını engelleyen motor eksiklikler sergiliyor ise, motor bozukluk olabilmektedir (1). Motor alanı etkileyen gelişimsel bozukluklar Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu (GKB) olarak tanımlanmaktadır. Bu durumun; giyinmek, spor yapmak, çatal bıçak tutmak veya el yazısı yazmak gibi günlük yaşam aktivitelerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır (2). Çocuğun motor gelişiminde etkilenen tek alan konuşma olduğunda ise, çocuğun soyut fonolojik kodları motor konuşma komutlarına dönüştürme becerisindeki temel eksiklikler olarak tanımlanan Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi (ÇÇKA) düşünülebilmektedir (3).

1 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Ankara, Türkiye

2 Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

3 Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan çocuklar %85' e varan oranlarda GKB kriterlerini karşılayabilmektedir, bu nedenle uzmanlar arası kapsamlı değerlendirme ve müdahale oldukça önemlidir (4). Birden fazla alanda zorluk yaşayan çocuklarda etkili müdahalenin sağlanabilmesi için, iş birliği içinde çalışan çeşitli uzmanlara ihtiyaç duyulmaktadır (5). Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan bebekler ve küçük çocuklar ile ilgili mevcut literatüre bakıldığında, müdahale ekibinin bakım verenler, çocuk hekimi ve dil-konuşma terapistine (DKT) ek olarak; ergoterapist, fizyoterapist, genetik uzmanı ve/veya gelişim psikoloğunu içermesi gerektiği vurgulanmaktadır. Ekibe çocuğun okul öncesi öğretmeni de dahil edilebilmektedir. Ekipteki her bir üye, çocuğun ilerlemesi ve zorlandığı noktalar hakkında bilgi paylaşabilmekte ve müdahaleye destek olabilmektedir (6). Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu ve ÇÇKA sıklıkla birlikte ortaya çıkabilen, pek çok ortak noktaları bulunan iki ayrı bozukluktur. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi tanılama, değerlendirme ve müdahale sürecinde birincil sorumlu uzmanlar olan dil-konuşma terapistlerinin bu iki bozukluk hakkında bilgi sahibi olması, gerekli yönlendirmelerin yapılabilmesi ve erken müdahale için kritik öneme sahiptir (4). Bu nedenle bu derleme ile sıklıkla beraber görülebilen ÇÇKA ve GKB özelliklerini, benzerlikler ve farklılıklarını sunmak ve aynı zamanda uzmanlar arası iş birliğini vurgulamak amaçlanmaktadır.

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi

Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı 5. Baskı' da (*The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-DSM-5*), bu bozukluğu tanımlamak amacı ile sözel dispraksi terimini kullanmaktadır ve konuşma sesi bozuklukları kategorisinde 'tanıyı destekleyen ilişkili özellikler' alt başlığı altında yer almaktadır. DSM-5'te sözel dispraksi, 'gelişimsel koordinasyon bozukluğunda olduğu gibi diğer motor koordinasyon alanlarının da bozulabileceği bir bozukluk' olarak tanımlanmaktadır (2). Amerikan Konuşma, Dil ve İşitme Birliği (*American Speech-Language-Hearing Association-ASHA*), tarafından ise bu bozukluk çocukluk çağı konuşma apraksisi (ÇÇKA) olarak tanımlanmaktadır (3).

Amerikan Konuşma, Dil ve İşitme Birliği, çocuklar ile çalışan DKT' lere bu konuda daha net bilgiler sunma amacı ile ÇÇKA ile ilgili mevcut bilimsel araştırmaları gözden geçirmek için bir komite kurmuştur. Komite tarafından Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi; anormal refleksler, anormal tonus gibi nöromüsküler defisitlerin eşlik etmediği, konuşmanın temelini oluşturan hareketlerin doğruluğu ve tutarlılığındaki bozukluklar ile karakterize nörolojik bir konuşma sesi bozukluğu olarak tanımlanmıştır. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi, bilinen veya belirtilmemiş kompleks nörodavranışsal bozukluklar sonucunda veya idiyopatik nörojenik konuşma sesi bozukluğu olarak ortaya çıkmaktadır. Hareket sıralamalarının uzamsal-zamansal parametrelerinin planlanması ve/veya programlanmasındaki temel bozulma, konuşma sesi üretiminde ve prozodide hatalara neden olmaktadır (3). Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisinin her 1000 çocukta 1 ile 2 oranında görüldüğü (7) ve erkek çocuklarda kız çocuklara göre 2-3 kat daha fazla olduğu tahmin

edilmektedir (8, 9). Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan çocuklarda dil, okuma ve/veya heceleme bozukluklarının eşlik etme olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmiştir (9).

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan çocuklarda gözlemlenen çok sayıda konuşma ve konuşma dışı özellik araştırmacılar tarafından tanımlanmıştır ancak bu özelliklerin çoğu, diğer konuşma sesi bozukluğu olan çocuklarda da gözlenebilmektedir. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisini diğer konuşma sesi bozukluklarından ayıran geçerli tanı kriterleri olmamasına rağmen konuşma hareketlerinin planlanması ve programlanmasındaki eksikliklerle tutarlı üç özellik konusunda fikir birliği vardır. Bu özellikler, hece veya sözcüklerin tekrarlı üretimlerinde tutarsız ünlü ve ünsüz hataları, sesler ve heceler arasında uzamış ve bozulmuş koartikülasyon geçişleri ve uygun olmayan prozodi şeklindedir (3).

Davis, Jakielski ve Marquardt (10) tarafından yapılan daha eski tarihli bir araştırmada ise, ÇÇKA' lı bir çocuğu, şiddetli konuşma bozukluğu olan diğer çocuklardan ayırt etmek için üretimlerdeki değişkenlik, ünlü hataları ve suprasegmental farklılıklar olmak üzere üç konuşma özelliğinin kullanılabilirliği belirtilmiştir. Ayrıca bu çalışmada, ÇÇKA' lı çocukların diadokokinetik (DDK) görevlerde daha fazla zorlandığı sonucuna ulaşılmıştır (10). Bu bulgu daha sonra Gabreëls, Thoonen, Maassen ve Schreuder (11) ve Murray ve ark.(12) tarafından yapılan çalışmalarda da desteklenmiştir.

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisinde sıklıkla görülen fakat ayırıcı olmayan ve ayırıcı olan karakteristik özellikler, Strand (13) tarafından özetlenmiştir. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisinde sıklıkla görülen fakat ayırıcı olmayan özellikler arasında; sınırlı ünsüz ve ünlü envanteri, basit hece yapılarının kullanımı ve sıklıkla ses atma işleminin görülmesi, çok sayıda hataların olmasına bağlı artikülasyon testlerinde düşük standart puanların alınması ve zayıf anlaşılabilirlik yer almaktadır. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisinde ayırıcı olan karakteristik özellikler ise; bir artikülatör biçiminden diğerine geçişte zorlanma, arama ve/veya deneme-yanılma davranışı, ünlü, prozodi ve tutarsız ötümlülük hataları şeklindedir (13). Strand (13) tarafından yapılan bu liste, daha sonra gerçekleştirilen çalışmalarda ASHA (3) tarafından ayırıcı tanı için belirlenen özelliklerle birlikte, ÇÇKA şüphesi bulunan çocukların karakteristik özelliklerini belirlemek amacı ile kullanılmaktadır.

Overby ve Caspari (14) tarafından yapılan çalışmada ise, tipik konuşma sesi üretimi olan ve daha sonra ÇÇKA tanısı alan bebekler ve küçük çocuklar arasındaki ünsüz edinimi ve hece yapısı gelişimi araştırılmıştır. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi grubundaki bebekler ve küçük çocuklarda, tipik konuşma sesi üretimi olanlara göre daha az sıklıkta babıldama, daha basit hece yapılarının kullanımı gözlenmiştir. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi grubundaki bebekler ve küçük çocukların fonetik gelişiminin daha yavaş olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ÇÇKA grubundaki bebekler ve küçük çocuklar ile tipik konuşma sesi üretimi olanlar arasında sürtünmeli seslerin (frikatif) kullanımında, anlamlı farklılıklar olduğu bulunmuştur. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan bebekler ve küçük çocukların sürtünmeli

sesleri daha az kullandığı belirtilmiştir (14). Bu sonuç, Sotto, Redle, Bandaranayake, Neils-Strunjas ve Creaghead (15) tarafından yapılan ve 18 aya kadar sürtümlü seslerin kullanım eksikliğinin daha yavaş ifade edici dil gelişimi ile ilişkili olduğunu belirten çalışma ile tutarlıdır.

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan çocukların konuşma dışı motor özelliklerinde de bazı farklılıklar gözlenmektedir. Bu çocuklar, oral hareketleri taklit etmede zorlanmaktadır. Bazı çocuklar yeme ve içme sırasında da motor planlama zorlukları sergilemektedir. Ayrıca zayıf ince ve kaba motor koordinasyonu gözlenmektedir (16). Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi açısından risk altındaki bebeklerin gözlemlendiği bir çalışmada; her alanda gecikmiş motor beceriler, ÇÇKA için önemli bir ayırt edici özellik olarak görülmüştür (17).

Mevcut araştırmalar, ÇÇKA' lı çocukların %50-80'inde ince ve kaba motor eksikliklerin görüldüğünü belirtse de bu popülasyondaki çocukların çoğunluğunda bu motor eksiklikler tanılanmama eğilimindedir (18-20). Motor eksiklikler arasında; ince motor görevlerde daha yavaş hız, daha zayıf beceri ve daha zayıf denge olarak sayılabilmektedir (19, 20). Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan çocuklarda ince ve kaba motor bozukluklar için standart bir değerlendirme prosedürü bulunmamaktadır. Çocuğun erken dönem gelişiminde motor becerilerin rolünün önemi oldukça iyi bilinmektedir. Ayrıca bu beceriler çocuğun öğrenme ortamını da şekillendirmektedir (21). Motor becerilerin gelişimdeki bu önemli yerini göz önünde bulundurarak, daha bütüncül bir şekilde çocuğu ele almak gerekmektedir. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan bir çocuğun gördüğü ilk uzman bir DKT olabilmektedir. Daha önceki çalışmalarda ÇÇKA' lı çocuklardaki motor eksikliklerin, gelişimsel koordinasyon bozukluğu (GKB-ince ve kaba motor becerilerin kazanılması ve uygulanmasında önemli gecikmelerle karakterize edilen nörogelişimsel bir bozukluk) olarak tanılanabilecek kadar şiddetli olabileceği belirtilmiştir (2). Bu durumda, DKT' lerin ÇÇKA' lı çocukların sergileyebilecekleri motor eksikliklerin farkında olması ve uygun yönlendirmeleri yapabilmesi oldukça önemlidir (4). Ülkemizde ÇÇKA ile ilgili yapılmış çalışmalarda genellikle ÇÇKA ayırıcı tanısı, değerlendirme ve müdahalelere odaklanılmıştır (22-24); ÇÇKA ve motor eksiklikler ile ilgili çalışmalara ise rastlanılmamıştır.

Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu

Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı'na (DSM-5) göre, GKB tanısı konulabilmesi için bir çocuğun kronolojik yaşına göre beklentilerin altında motor koordinasyon göstermesi gerekmektedir (2). Kaba veya ince motor hareketlerin veya her ikisinin koordinasyonundaki zorluklar, akademik başarıyı veya günlük yaşam aktivitelerini dahi etkilemektedir. Koordinasyon güçlüklerinin, tıbbi bir durum veya hastalık (serebral palsi, kas distrofisi, görme bozukluğu veya zihinsel engel) ile ilgili olmaması gerekmektedir (2). Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu tanısı, DSM-5' e göre bozukluk kriterlerini değerlendirebilecek nitelikte multidisipliner bir uzman ekip (doktor, terapist ve psikolog) tarafından konulmalıdır (25). Ülkemizde Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu ile ilgili farklı alanlardan uzmanların çalışmaları bulunmaktadır (26, 27).

Gelişimsel koordinasyon bozukluğu prevalansı %5-6'dır ve erkek çocuklarda kız çocuklarından daha sık görülmektedir (2, 25). Otizm spektrum bozukluğu (OSB) (28, 29), dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu (DEHB) (30) ve gelişimsel dil bozukluğu (GDB) (31, 32) gibi belirli nörogelişimsel bozukluğu olan çocuklarda ise GKB' nin daha yüksek oranda görüldüğü bilinmektedir. Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan çocuklar da GKB' nin sıklıkla birlikte görüldüğü popülasyonlardan biridir (4).

Gelişimsel koordinasyon bozukluğu olan çocukların motor performansları akranlarına göre daha yavaş, daha az doğru ve daha değişken olabilmektedir. Böylelikle motor değerlendirmelerde yaşları ve zekâ düzeyleri için beklenenden daha düşük puan almaktadırlar (33). GKB' li çocuklar günlük yaşam aktivitelerinde ve tipik gelişim gösteren çocukların kolaylıkla gerçekleştirdikleri fiziksel oyunlarda sıklıkla zorlanmaktadır. Bu bozukluk genellikle motor alanın ötesine geçerek ikincil zihinsel sağlık ve davranış sorunlarını da içermektedir (34). Gelişimsel koordinasyon bozukluğu değerlendirmesi özellikle, standardize bir motor değerlendirme uygulayabilecek ergoterapist ve fizyoterapisti içeren bir ekip tarafından yapılmalıdır. Kullanılan motor değerlendirmelerin, farklı düzeyde bilişsel-dilsel becerilere sahip çocuklar için geçerli olması önemli bir noktadır (4, 35). Çünkü, ÇÇKA' lı çocukların yaklaşık %80'inin gelişimsel dil bozukluğu sergilediği bildirilmiştir (9, 19).

Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi ve Gelişimsel Koordinasyon Bozukluğu

Gelişimsel koordinasyon bozukluğu, sıklıkla OSB (28, 29), DEHB (30) ve GDB gibi diğer nörogelişimsel bozukluklar ile birlikte görülmektedir (31, 32) ancak bu bozuklukların değerlendirme prosedürleri, çocukların hareket becerilerinin değerlendirilmesini içermediği için genellikle GKB tanılanamamaktadır. Dil ve konuşma gecikmeleri için erken müdahale alan küçük çocuklar, önemli koordinasyon güçlükleri sergileyebilmektedir ancak bu güçlükler genellikle anaokulu dönemine kadar tanılanamamaktadır (36).

Gelişimsel dil bozukluğu ve gelişimsel koordinasyon bozukluğunun sıklıkla birlikte görülmesi GKB ve ÇÇKA birlikteliği için oldukça önemlidir çünkü çocukluk çağı konuşma apraksisi olan çocukların çoğunda gelişimsel dil bozukluğu görülmektedir (9, 19). Gelişimsel dil bozukluğu ve GKB ile ilgili çalışmalar sınırlı olsa da dil bozukluğu ve motor bozuklukların sıklıkla birlikte görüldüğü belirtilmektedir (37). Bazı araştırmalarda ise, tipik dil ve konuşma gelişimi gösteren çocuklara göre, GDB olan çocukların ince ve kaba motor görevlerde daha düşük performans sergilediği, denge ve el becerisinde belirli eksiklikler gösterdiği bildirilmiştir (38, 39). Gelişimsel dil bozukluğu olan 15 çocukta konuşma, dil ve motor becerilerin incelendiği boylamsal bir çalışmada, okul öncesi dönemde dil bozukluğu ile birlikte ince ve kaba motor eksikliklere sahip olan çocukların, sadece dil bozukluğu gösteren okul öncesi çocuklara kıyasla 2 yıl sonra kalıcı dil bozukluğu açısından daha fazla risk altında olduğu görülmüştür (39). Motor ve dil alanlarının etkileşimi hakkında bilgi sahibi olmak, bu alanlardaki bozuklukların erken tanılanması açısından oldukça önemlidir. Bu etkileşim, görünüşte farklı olan bu iki alanın altında yatan ortak nöral substratları (örn;

kortikoserebellar veya kortikostriatal döngü) düşündürmektedir (40, 41). Bu nöral substratlar, modellerin örtük olarak öğrenildiği sistem olan prosedürel öğrenmede yer almaktadır. Prosedürel öğrenme, çeşitli bilişsel-dilsel ve motor becerilerin örtük olarak öğrenildiği ve tekrarlanan uygulamalar sonrasında otomatik olarak üretildiği sistem olarak tanımlanmaktadır (38). Morfosentaks, konuşma sesi ve motor beceri örüntülerinin tipik edinimi de örtük olarak gerçekleşmektedir. Tekrarlanan uygulamalar ile, bu modeller otomatik olarak gerçekleştirilebilecek duruma gelene kadar kademeli olarak edinilmektedir. Prosedürel öğrenme sistemi bozuksa, bireyin örtük öğrenmeye dayanan becerilerde sorun yaşaması beklenmektedir. Prosedürel Öğrenme Defisiti Hipotezi, GDB, disleksi ve DEHB' si olan çocuklarda (42) ve son zamanlarda bu derleme ile ilgili olarak ÇÇKA' lı çocuklarda birlikte görülen motor, dil, dikkat ve okuryazarlık defisitlerini açıklamak için kullanılan bir çerçevedir (43).

Çocukluk çağı konuşma apraksisi, ÇÇKA dışı konuşma sesi bozukluğu ve tipik gelişim gösteren çocuklarda prosedürel öğrenmenin araştırıldığı bir çalışmada, ÇÇKA' lı çocukların prosedürel öğrenme görevlerinde akranlarına göre daha fazla zorluk yaşadığı ve zorluk yaşayan ÇÇKA' lı çocukların aynı zamanda dil ve motor defisitlere sahip olma eğiliminde olduğu bildirilmiştir (43). Çocukluk Çağı Konuşma Apraksisi olan çocukların örtük öğrenme defisitleri gösterdiği ve konuşma, motor ve bilişsel-dilbilimsel alanlarda zorluk yaşadıkları farklı çalışmalarda da bildirilmiştir (4, 44). Bu çalışmalar, ÇÇKA' lı çocuklara GKB de dahil olmak üzere farklı eksikliklerin eşlik etmesini Prosedürel Öğrenme Defisiti Hipotezi çerçevesinde açıklamaktadır (4). Gelişimsel koordinasyon bozukluğu olan ve ÇÇKA' lı çocukların benzerliklerine bakıldığında; ÇÇKA' lı çocukların çok heceli sözcükleri üretmede daha fazla zorlanması gibi GKB' li çocuklar genellikle hareketleri sıralamada ve iki-üç adımlı motor komutlarda güçlük çekmektedir. Yine benzer olarak ÇÇKA' lı çocukların konuşmalarında olduğu gibi, GKB' li çocukların hareketleri yavaş ve tutarsız olmaktadır ve duysal geri bildirim sınırlı olduğunda zorluklar yaşamaktadırlar (45).

SONUÇ

Gelişimsel koordinasyon bozukluğu olan çocukların değerlendirilmesini ve tanılanmasını sağlamanın yolu, bu bozukluğun en sık görüldüğü tanıları almış çocukların motor becerilerinin kapsamlı değerlendirilmesidir. Çocukluk çağı konuşma apraksisinin, GKB olan çocuklarda en sık eşlik eden bozukluk olduğu bilinmektedir. ÇÇKA' lı çocuklarda motor planlama ile ilgili eksiklikler yaşamın erken döneminde görülebilmektedir ve bu eksiklikler sebebi ile dil-konuşma değerlendirme ve müdahalesine başvurmaktadırlar. Bu nedenle çocukluk çağı konuşma apraksisi olan çocukların tanılanması ve müdahalesinde birincil sorumlu olan dil ve konuşma terapistlerinin GKB hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Çoklu motor koordinasyon bozukluğu olan çocukların müdahalesinde transdisipliner müdahale gerektiği için ÇÇKA ve GKB arasındaki benzerlikleri anlamak oldukça önemlidir.

Yazarların Katkıları: Fikir/Kavram: N.A.Ç., A.N.E., A.K.; Tasarım: N.A.Ç., A.N.E., A.K.; Literatür Taraması:

N.A.Ç., A.N.E., A.K.; Makale Yazımı: N.A.Ç., A.N.E., A.K.; Eleştirel İnceleme: N.A.Ç., A.N.E., A.K.

KAYNAKLAR

1. Knezevic D. Are children with childhood apraxia of speech a subgroup of children with developmental coordination disorders? *Logopedija*. 2019; 9(1): 9-13.
2. American Psychiatric Association D, Association AP. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5: American psychiatric association Washington, DC; 2013.
3. Association AS-L-H. Childhood apraxia of speech. 2007.
4. Iuzzini-Seigel J, Moorer L, Tamplain P. An investigation of developmental coordination disorder characteristics in children with childhood apraxia of speech. *Language, speech, and hearing services in schools*. 2022; 53(4): 1006-21.
5. Cooper-Duffy K, Eaker K. Effective team practices: Interprofessional contributions to communication issues with a parent's perspective. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2017; 26(2): 181-92.
6. Highman C, Overby M, Leitao S, Abbiati C, Velleman S. Update on identification and treatment of infants and toddlers with suspected childhood apraxia of speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2023; 1-21.
7. Shriberg LD, Aram DM, Kwiatkowski J. Developmental apraxia of speech: II. Toward a diagnostic marker. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 1997; 40(2): 286-312.
8. Hall PK, Jordan LS, Robin DA. Developmental apraxia of speech: Theory and clinical practice: Pro Ed; 1993.
9. Lewis BA, Freebairn LA, Hansen AJ, Iyengar SK, Taylor HG. School-age follow-up of children with childhood apraxia of speech. 2004; 35(2): 122-40.
10. Davis BL, Jakielski KJ, Marquardt TP. Developmental apraxia of speech: Determiners of differential diagnosis. *Clinical linguistics & phonetics*. 1998; 12(1): 25-45.
11. Gabreels Gtbfm, Schreuder R. Validity of maximum performance tasks to diagnose motor speech disorders in children. *Clinical linguistics & phonetics*. 1999;13(1):1-23.
12. Murray E, McCabe P, Ballard KJ. A randomized controlled trial for children with childhood apraxia of speech comparing rapid syllable transition treatment and the Nuffield Dyspraxia Programme-Third Edition. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2015; 58(3): 669-86.
13. Strand E. Appraising apraxia: When a speech-sound disorder is severe, how do you know if it's childhood apraxia of speech? *The ASHA Leader*. 2017; 22(3): 50-8.
14. Overby M, Caspari SS. Volubility, consonant, and syllable characteristics in infants and toddlers later diagnosed with childhood apraxia of speech: A pilot study. *Journal of Communication Disorders*. 2015; 55: 44-62.
15. Sotito CD, Redle E, Bandaranayake D, Neils-Strunjas J, Creaghead NA. Fricatives at 18 months as a

- measure for predicting vocabulary and grammar at 24 and 30 months. *Journal of communication disorders*. 2014; 49: 1-12.
16. Fish M, Skinder-Meredith A. Here's how to treat childhood apraxia of speech: Plural Publishing; 2022.
 17. Highman C, Hennessey NW, Leitao S, Piek JP. Early development in infants at risk of childhood apraxia of speech: a longitudinal investigation. *Developmental Neuropsychology*. 2013; 38(3): 197-210.
 18. Tükel Ş, Björelid H, Henningsson G, McAllister A, Eliasson AC. Motor functions and adaptive behaviour in children with childhood apraxia of speech. *International Journal of Speech-Language Pathology*. 2015; 17(5): 470-80.
 19. Iuzzini-Seigel J. Motor performance in children with childhood apraxia of speech and speech sound disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2019; 62(9): 3220-33.
 20. Duchow H, Lindsay A, Roth K, Schell S, Allen D, Boliek CA. The co-occurrence of possible developmental coordination disorder and suspected childhood apraxia of speech. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology*. 2019; 43(2): 81-93.
 21. Libertus K, Violi DA. Sit to talk: Relation between motor skills and language development in infancy. *Frontiers in psychology*. 2016; 7: 475.
 22. Polat B. Çocukluk çağı apraksisinin ayırıcı tanı kriterlerinin değerlendirilmesi: İstanbul Medipol Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2020.
 23. Toğram B, Karamete A. Konuşma sesi bozukluğu olan 3: 00-6: 11 yaş arası çocukların motor konuşma becerisinin dinamik değerlendirmesi. 2021.
 24. Atıla Çağlar N, Noyan Erbaş A. Çocukluk çağı konuşma apraksisinde değerlendirme ve terapi: derleme çalışması. *Dil, Konuşma ve Yutma Araştırmaları Derg*. 2023;6(3): 362-87.
 25. Blank R, Barnett AL, Cairney J, Green D, Kirby A, Polatajko H, et al. International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2019; 61(3): 242-85.
 26. Leblebici G, Tarakci E. Gelişimsel koordinasyon bozukluğunda fizyoterapist bakışından bütüncül değerlendirme. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*. 2020; 29(2): 99-106.
 27. Tunçtürk M, Ermiş Ç, Mutlu C. Gelişimsel koordinasyon bozukluğu. *İKSSTD*. 2019; 11(Ek sayı): 56-68.
 28. Miller HL, Sherrod GM, Mauk JE, Fears NE, Hynan LS, Tamplain PM. Shared features or co-occurrence? Evaluating symptoms of developmental coordination disorder in children and adolescents with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord*. 2021; 51(10): 3443-55.
 29. Licari MK, Alvares GA, Bernie C, Elliott C, Evans KL, McIntyre S, et al. The unmet clinical needs of children with developmental coordination disorder. *Pediatric research*. 2021; 90(4): 826-31.
 30. Kadesjö B, Gillberg C. Attention deficits and clumsiness in Swedish 7-year-old children. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1998; 40(12): 796-804.
 31. Visscher C, Houwen S, Moolenaar B, Lyons J, Scherder EJ, Hartman E. Motor proficiency of 6-to 9-year-old children with speech and language problems. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2010; 52(11): e254-e8.
 32. Flapper BC, Schoemaker MM. Developmental coordination disorder in children with specific language impairment: Co-morbidity and impact on quality of life. *Research in developmental disabilities*. 2013; 34(2): 756-63.
 33. Brown-Lum M, Zwicker JG. Brain imaging increases our understanding of developmental coordination disorder: a review of literature and future directions. *Current Developmental Disorders Reports*. 2015; 2: 131-40.
 34. Missiuna C, Gaines R, Mclean J, DeLaat D, Egan M, Soucie H. Description of children identified by physicians as having developmental coordination disorder. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2008; 50(11): 839-44.
 35. Spano M, Mercuri E, Rando T, Panto T, Gagliano A, Henderson S, et al. Motor and perceptual-motor competence in children with Down syndrome: variation in performance with age. *European Journal of Paediatric Neurology*. 1999; 3(1): 7-14.
 36. Gaines R, Missiuna C. Early identification: are speech/language-impaired toddlers at increased risk for Developmental Coordination Disorder? *Child: care, health and development*. 2007; 33(3): 325-32.
 37. Zelaznik HN, Goffman L. Generalized motor abilities and timing behavior in children with specific language impairment. 2010; 53(2): 383-93
 38. Sanjeevan T, Mainela-Arnold E. Procedural motor learning in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2017; 60(11): 3259-69.
 39. Sack L, Dollaghan C, Goffman L. Contributions of early motor deficits in predicting language outcomes among preschoolers with developmental language disorder. *International journal of speech-language pathology*. 2022; 24(4): 362-74.
 40. Ullman MT, Pierpont EI. Specific language impairment is not specific to language: The procedural deficit hypothesis. *Cortex*. 2005; 41(3): 399-433.
 41. Jancke L, Siegenthaler T, Preis S, Steinmetz H. Decreased white-matter density in a left-sided fronto-temporal network in children with developmental language disorder: Evidence for anatomical anomalies in a motor-language network. *Brain and language*. 2007; 102(1): 91-8.
 42. Nicolson RI, Fawcett AJ. Procedural learning difficulties: reuniting the developmental disorders? *TRENDS in Neurosciences*. 2007; 30(4): 135-41.
 43. Iuzzini-Seigel J. Procedural learning, grammar, and motor skills in children with childhood apraxia of speech, speech sound disorder, and typically developing speech. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2021; 64(4): 1081-103.
 44. Bombonato C, Casalini C, Pecini C, Angelucci G, Vicari S, Podda I, et al. Implicit learning in children

- with Childhood Apraxia of Speech. Research in developmental disabilities. 2022; 122: 104170.
45. Smits-Engelsman BC, Wilson PH. Noise, variability, and motor performance in developmental coordination disorder. Dev Med Child Neurol. 2013; 55: 69-72.

İnfertil Kadınlarda Duygusal Özgürleşme Tekniğinin Kullanımı ve Psikososyal Bakım

Merve COŞKUN¹, Ergül ASLAN²

ÖZ

İnfertilite kadın yaşamında karmaşık bir kriz dönemidir. İnfertilite tedavisinin her aşamasında bireyler farklı fiziksel ve ruhsal zorluklar yaşamaktadır. Tedavi sürecinde bireyler bilişsel, emosyonel ve davranışsal tepkiler gösterebilirler. İnfertilite tedavi sürecinde yaşanan sorunlarla baş etmede psikososyal bakım ile infertilite sürecini optimize etmeleri ve infertilite tedavisinin psikolojik ve sosyal etkilerini yönetmeleri sağlar. İnfertilite tedavi sürecinde kadınların stres, depresyon, kaygı düzeylerini azaltma, gebelik oranlarını ve yaşam kalitelerini artırmanın bir yolu da tedaviye alternatif psikososyal müdahalelerden yararlanmaktır. Duygusal Özgürleşme Tekniği ağrı, bağımlılık, uyku sorunları, stres, kaygı, depresyon, travma vb. fizyolojik ve psikolojik sorunların çözümünde olumlu psikososyal etkiler açısından önem taşımaktadır. Bu amaçla derlemede kadınlarda infertilite tedavi sürecinde duygusal özgürleşme tekniği ve psikososyal bakım ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnfertilite; duygusal özgürleşme tekniği, psikososyal bakım.

The Use of Emotional Freedom Technique and Psychosocial Care in Infertile Women

ABSTRACT

Infertility is a complex crisis period in women's life. Individuals experience different physical and mental difficulties at every stage of infertility treatment. During the treatment process, individuals may show cognitive, emotional and behavioral reactions. It is ensured that they optimize the infertility process with psychosocial care in coping with the problems experienced during the infertility treatment process and manage the psychological and social effects of infertility treatment. The way to reduce stress, depression, anxiety levels, increase pregnancy rates and quality of life in women during the infertility treatment process is to benefit from alternative psychosocial interventions. Emotional freedom technique can be used for pain, addiction, sleep problems, stress, anxiety, depression, trauma etc. It is important in terms of positive psychosocial effects in the solution of physiological and psychological problems. For this purpose, this review is discussed emotional freedom technique and psychosocial care in women's infertility treatment process.

Keywords: Infertility; emotional freedom technique; psychosocial care.

GİRİŞ

Üreme, yaşamın temel unsurlarından biridir ve çocuk sahibi olamamak fiziksel, ruhsal ve sosyal sorunlara yol açabilir. İnfertil çiftler uzun süren ve zorlu geçen tedavi programlarına maruz kalır. Süreçte sıklıkla umut, korku ve hayal kırıklığı gibi duygular bir arada yaşanır (1). İnfertilitenin neden olduğu baskı, çiftlerin yeterli duygusal ve psikolojik destek bulamaması, tedavinin yüksek maliyeti, tedavi sürecinde işten ayrı kalma, tedavinin olumsuz sonuçlanması, infertilitenin kalıcı olduğu düşüncesi çiftlerde anksiyete, stres, depresyon ve evlilik ilişkisinde bozulma gibi psikososyal sonuçlara yol açar (2). İnfertilitenin çiftler üzerinde benlik saygısında azalma, hayal kırıklığı ve umutsuzluk gibi ruhsal; sosyal dışlanma, sözlü ve fiziksel istismar, boşanma gibi sosyal etkileri olduğu bildirilmektedir (3). İnfertilitenin neden olduğu psikososyal sorunlar başarılı tedavi sonucunun önünde engel oluşturmaktadır (4). İnfertilitede psikososyal bakım, çiftlerin, ailelerinin ve sağlık profesyonellerinin infertilite bakımını optimize etmeleri ve infertilite tedavisinin ruhsal ve sosyal etkilerini yönetmelerini sağlayan bakım olarak tanımlanmaktadır (5).

1 Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

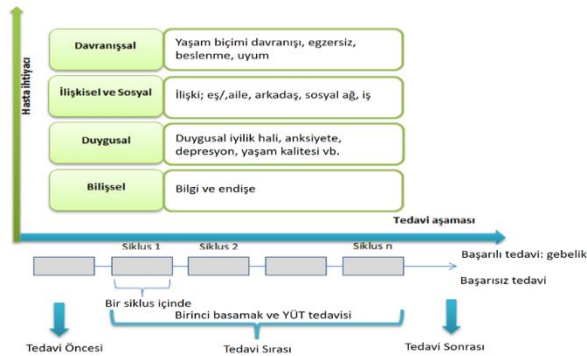
2 İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Merve Coşkun, e-mail: mervescskn20208@gmail.com

Geliş Tarihi / Received: 13.04.2023, Kabul Tarihi / Accepted: 24.04.2024

**Bu derleme, "In Vitro Fertilizasyon (IVF) Sürecindeki Kadınlara Verilen Danışmanlığın Duygusal Kapasiteye ve İyilik Haline Etkisi" isimli doktora tezinden üretilmiştir.

Psikososyal bakım, ruhsal, sosyal ve manevi bakımın kültürel olarak hassas bir biçimde sağlanmasıdır. Psikososyal bakım, bakımın etkinliğini artırır ve çiftlerin yaşam kalitesinin yükselmesinde önemli rol oynar (6). İnfertilite tedavi sürecinde duygusal sorunlarla baş etmede psikososyal bakım önerilmektedir (5). Hastalarla iletişimde hastaların kendilerini birey olarak nasıl gördükleri, tedavi sırasındaki ve sonrasındaki düşünceleri ve hastaların desteklenmesi hemşirenin temel rollerindedir (6). Psikososyal bakımda “aktif dinleme” önemli bir unsurdur. Aktif dinleme bireylerin sözlü olan mesajlarını dinleme ve anlamının yanı sıra sözlü olmayan davranışlarını da gözlemeyi ve aynı zamanda bireyin yaşamlarındaki sosyal alanı tanımayı içermektedir (7). Psikososyal bakım girişimlerinin etkinliği yaşam kalitesi, anksiyete, duygu durumu, fiziksel semptomlar ile ölçülmekte ve ek hastalıkları önlemeye yardımcı olmaktadır (8). Psikososyal bakım infertilite tedavi sürecinde kadınların stres, depresyon, kaygı düzeylerini azaltmak, gebelik oranlarını ve yaşam kalitesini artırmaktadır. Literatürde in vitro fertilizasyon (IVF) tedavisi uygulananlarda en sık karşılaşılan psikososyal faktörün kaygı olduğu ve bakım planlarına tamamlayıcı tedavileri dahil etmenin psikososyal iyilik haline olumlu etkisi olacağı belirtilmektedir (9). Psikososyal girişimlerin gebelik oranları ve evlilik ilişkisine olumlu etkileri bulunmaktadır ancak bireyin ya da çiftin stres ya da depresyon durumunu rahatlatmadığı bildirilmiştir (10). Avrupa İnsan Üreme ve Embriyoloji Derneği (ESHRE) “infertilite ve medikal yardımlı üremede rutin psikososyal bakım-infertilite personel rehberinde” infertilite kliniğinde görev yapan sağlık ekibine kanıta dayalı en iyi uygulama önerileri sunmaktadır. ESHRE kılavuzunda rutin psikososyal bakım, infertilite danışmanlığı ve psikoterapi olmak üzere üç psikososyal bakım düzeyi önerilmiştir. (5). Kılavuzda yardımcı üreme teknikleri tedavi aşamalarına spesifik ve hastanın ihtiyaçlarına göre planlanmış psikososyal bakım yaklaşımı *Şekil 1’de* gösterilmektedir. Şekil iki eksenenden meydana gelmektedir. Yatay eksen “tedavi zamanını”, dikey eksen “hasta ihtiyaçlarını” göstermektedir. Zaman eksenini tedavi öncesi, sırası ve sonrası olmak üzere üç aşamayı içermektedir. İhtiyaç eksenini ise hastaların infertilite tedavisi konusunda olumlu deneyim için gerekli koşulları ifade etmektedir. İhtiyaçlar davranışsal (yaşam tarzı, egzersiz, beslenme ve tedavi uyumu), ilişkisel (eş, aile, arkadaşlar, sosyal çevre ve iş ortamı), duygusal (kaygı, depresyon, yaşam kalitesi) ve bilişsel (tedavi hakkında bilgi ve endişeler) olarak ele alınmaktadır (5).



Şekil 1. Yardımcı üreme teknikleri tedavi aşamalarına ve hasta ihtiyaçlarına göre planlanmış psikososyal bakım (5)

İnfertilite tedavi sürecinde hasta merkezli bakımın kalitesini artırmak için psikososyal bakım bileşenlerini belirlemek önemlidir. Bir bakım bileşeni psikolojik (zihinsel veya duygusal ihtiyaçlarla ilgili) ve/veya sosyal (kişilerarası ihtiyaçlar) ise içeriği (örn., gevşeme, eğitim), tekniği (örn., nefes egzersizleri, modelleme), önerilen etki mekanizması (örn., sonuçlar hakkında artan bilgi, inanç değişikliği), yönetim metodu (örn., kişilerarası destek, etkileyici yazma) ya da hedeflenen sonuç (örn., iyilik hali, yaşam kalitesi) psikososyal olarak kabul edilir (5).

İnfertilite tedavi sürecinde rutin psikososyal bakım sağlamanın stresi (11,12) ve tıbbi prosedürlerle ilgili endişeleri azalttığı (12,13), bilgi düzeyini (14), yaşam kalitesini (12,15), iyilik halini (12, 16, 17) ve tedaviye uyumu (12) artırdığı bilinmektedir. Psikososyal bakım ile tedaviye tam uyum sağlandığında infertilite kliniklerinde gebelik oranlarında %15 artış beklenmektedir (13).

İnfertilite tedavi sürecinde çiftleri desteklemenin, kadının iyilik halinin belirlenmesi ve iyileştirilmesinin en etkili yolu hemşirelik bakımının sürekliliğidir. Bakımın sağlanmasının en etkili yolu ise yüz yüze iletişim kurmaktır. İnfertil bireylere/çiftlere tedavi sürecinde verilen bakım kapsamında literatürde hemşirelik destek programları tanımlanmıştır (18).

Destek programları kapsamında infertil bireye/çifte;

- Akran destek formlarının ve programlarının oluşturulması, benzer sorunu olan infertil bireyler/çiftler ile bir araya getirilmesi,
- Stresli durumlardan kaçınılmaya odaklanma buna yönelik düzenli uygulamalar ve toplantılar yapılması,
- Öğrenmeyi teşvik etmek için soru sorulmasına izin verilmesi yargılayıcı ve suçlayıcı yaklaşımın,
- Stresiz bir fiziksel ortam oluşturulması,
- Stres yönetim tekniklerinin öğretilmesi (örn. zihin-beden egzersizleri, yoga)

Hemşirelik bakım programlarına infertilite tedavisi süresince her iki eş de dahil edilmeli, eşlere yeterli bilgi verilmeli, bireylerin infertiliteyi aşmalarına yardımcı olmak için birey, aile ve toplum düzeyinde çok yönlü müdahaleler geliştirilip uygulanmalıdır (19). Duygusal Özgürleşme Tekniği (Emotional Freedom Technique-EFT) bu psikososyal müdahaleler arasında yer almaktadır (20).

Meridyenler teorisi, insan vücudunda meridyenler boyunca bir enerji akışı olduğunu ve meridyenler arasındaki tıkanıklıkların, hiperaktivitenin veya iletişimin engellenmesinin sağlığı etkilediğini savunur. EFT, meridyen teorisi ve psikolojik tekniklerin bir birleşimidir (21). Craig 1995'te EFT'nin temellerini oluşturmuştur (22). EFT'nin vücudun elektromanyetik enerji alanlarını etkilediğine inanılır ve bu nedenle enerji psikolojisi adı verilen terapinin parçası olarak kabul edilir (23). EFT, meridyen sisteminin arızalanması sonucu olumsuz duygulanımda, meridyenleri uyarma ve önceden belirlenmiş noktalara parmakla dokunarak işlevlerini eski haline getirme ve stabilize etme yöntemidir (22, 24). EFT ile akupunktur noktalarının uyarılmasıyla, uyarıcı beyinde aktif tutulurken bir yandan da stresin azalmasına yönelik sinyaller gönderilmektedir (25, 26). EFT uygulaması, amigdalayla sakinleştirmeye yardımcı olur, sakinleştirici kimyasalların salınmasını kolaylaştırır ve kişinin daha rahat hissetmesini sağlayabilir (27).

EFT, psikolojik bir endişe yüksek sesle dile getirilirken belirli akupunktur noktalarına iki parmak kullanılarak dokunmayı içeren, öğrenmesi kolay kendi kendine yardım aracıdır (28). EFT ile bireyler kendi duygusal durumuna yanıt vermeye ve kendini daha iyi tanımaya başlar ve kendine yardımcı olma güvenini kazanır. EFT, düşüncelerin, inançların ve duyguların bedeni ve yaşantıyı nasıl etkilediğini ve istenilen değişiklikleri bilinçli olarak bireylerin nasıl yerine getireceğini keşfetmesini sağlar (27). EFT travmatik anıların yoğunluğunu azaltmanın çok hızlı ve basit bir yöntemidir. Denedikten sonraki ilk birkaç dakika, travmatik anıların yoğunluğunun hızla azaldığı fark edilmektedir. EFT uygulayan kişilerin genellikle birkaç seansta çok hızlı bir şekilde iyileştiği bilinmektedir (23).

EFT'nin ağrı yönetimi (29, 30), kronik hastalık semptomları (31), fibromiyalji (32) dahil olmak üzere fizyolojik, depresyon (12, 28, 33), anksiyete (12, 33-37), stres (12, 37, 38), fobi ve korkular (38, 39), bağımlılık ve travma sonrası stres bozukluğu (33, 40) gibi psikolojik sorunların çözümünde yararlanan bir yöntem olduğu bilinmektedir.

IVF sürecinde folikül takibi, oosit toplama ve embriyo transferinde EFT ve nefes egzersizleri uygulamasının kadınların duygusal kapasitesi ve iyilik haline etkisini belirlemek amacıyla yapılan randomize kontrollü çalışmada, IVF'in üç temel basamağında da uygulamaların olumlu etki gösterdiği belirlenmiştir. IVF sürecinde kadınlarda stres düzeyinin oosit toplama günü daha yüksek olduğu saptanmış, EFT ve nefes egzersizleri uygulandıktan sonra stres düzeyinde anlamlı derecede düşüş olduğu görülmüştür. Bu çalışmada EFT ve nefes egzersizi uygulanan kadınlarda anksiyete ve çaresizlik duygusu ile depresif semptomlarının azaldığı, yaşam kalitesinin ve gebelik oranlarının arttığı belirlenmiştir (12).

SONUÇ

EFT uygulaması ile fiziksel ve ruhsal sorunların çözümünde olumlu sonuçlar elde edilmesi ve olumsuz etkisinin bulunmaması nedeniyle, infertil kadınların psikososyal bakımında etkili bir yöntem olarak kullanılabilir.

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

KAYNAKLAR

1. Gameiro S, Finnigan A. Long-term adjustment to unmet parenthood goals following ART: a systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*. 2017; 23: 322-37.
2. Ahmadi SM, Shahverdi J, Rezaei M, Bakhtiari M, Sadeghi K, Veisy F, et al. The effect of behavioral couple therapy on the improvement of mental health and reduction of marital conflict in infertile couples in Kermanshah: a randomized controlled trial (RCT). *Journal of Reproduction & Infertility*. 2019; 20(1): 16-23.
3. Anokye R, Acheampong E, Mprah WK, Ope JO, Barivure TN. Psychosocial effects of infertility among couples attending St. Michael's Hospital,

- Jachie-Pramso in the Ashanti Region of Ghana. *BMC Research Notes*. 2017; 10(1): 690. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-3008-8>
4. Barnack-Tavlaris JL. Women's Experiences of Infertility. In: Ussher JCC, Perz J, eds. *Routledge International Handbook of Women's Sexual and Reproductive Health*. Routledge; 2019: 205-20.
5. Gameiro S, Boivin J, Dancet E, de Klerk C, Emery M, Lewis-Jones C, et al. ESHRE guideline: routine psychosocial care in infertility and medically assisted reproduction a guide for fertility staff. *ESHRE Psychology and Counselling Guideline Development Group*. 2015; 11: 2476-85. <https://doi.org/10.1093/humrep/dev177>.
6. Legg MJ. What is psychosocial care and how can nurses better provide it to adult oncology patients. *Australian Journal of Advanced Nursing*. 2011; 28(3): 61-7.
7. Kocaman N. Genel hastane uygulamasında psikososyal bakım ve konsültasyon liyezon psikiyatrisi hemşireliği. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Derg*. 2005; 9(1): 49-51.
8. Csaszar N, Ganju A, Mirnics ZS, Varga PP. Psychosocial issues in the cancer patient. *Spine*. 2009; 34(22S): 26-30.
9. LoGiudice JA, Massaro J. The impact of complementary therapies on psychosocial factors in women undergoing in vitro fertilization (IVF): a systematic literature review. *Applied Nursing Research*. 2018; 39: 220-8. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.11.025>
10. Ying L, Wu LH, Loke AY. The effects of psychosocial interventions on the mental health, pregnancy rates, and marital function of infertile couples undergoing in vitro fertilization: a systematic review. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics: An Official Journal of the American Society for Reproductive Medicine*. 2016; 33(6): 689-701. <https://doi.org/10.1007/s10815-016-0690-8>
11. Pook M, Krause W. Stress reduction in male infertility patients: a randomized controlled trial. *Fertility and Sterility*. 2005;83(1):68-73. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2004.06.053>
12. Kaniğ M. İn vitro fertilizasyon (IVF) sürecindeki kadınlara verilen danışmanlığın duygusal kapasiteye ve iyilik haline etkisi [Doktora tezi]. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı; Danışman: Aslan E. 2021.
13. Gameiro S, Boivin J, Domar A. Optimal in vitro fertilization in 2020 should reduce treatment burden and enhance care delivery for patients and staff. *Fertility and Sterility*. 2013; 100(2): 302-9. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2013.06.015>
14. Hope N, Rombauts L. Can an educational DVD improve the acceptability of elective single embryo transfer? a randomized controlled study. *Fertility and Sterility*. 2010; 94(2): 489-95. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2009.03.080>
15. Moran L, Tsagareli V, Norman R, Noakes M. Diet and IVF pilot study: short-term weight loss improves pregnancy rates in overweight/obese women undertaking IVF. *The Australian & New Zealand*

- Journal of Obstetrics & Gynaecology. 2011; 51(5): 455–59. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2011.01343.x>
16. Cousineau TM, Green TC, Corsini E, Seibring A, Showstack MT, Applegarth L, et al. Online psychoeducational support for infertile women: a randomized controlled trial. *Human Reproduction*. 2008; 23(3): 554–66. <https://doi.org/10.1093/humrep/dem306>
 17. Aarts JW, Huppelschoten AG, van Empel IW, Boivin J, Verhaak CM, Kremer JA, et al. How patient-centred care relates to patients' quality of life and distress: a study in 427 women experiencing infertility. *Human Reproduction*. 2012; 27(2): 488–95. <https://doi.org/10.1093/humrep/der386>
 18. Royal College of Nursing (RCN). Rcn.org.uk [Internet]. Fertility Care and Emotional Wellbeing RCN Guidance. London. Publication code: 007 770; 2020. [Updated: 2020; Cited: 2021 June 18]. <https://www.rcn.org.uk/professional-development/publications/pub-007770>
 19. Kim M. National policies for infertility support and nursing strategies for patients affected by infertility in South Korea. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2021; 27(1): 1-5. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2021.03.12.1>
 20. Bach D, Groesbeck G, Stapleton P, Sims R, Blickheuser K, Church D. Clinical EFT (Emotional Freedom Techniques) Improves Multiple Physiological Markers of Health. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*. 2019; 24. <https://doi.org/10.1177/2515690X18823691>
 21. Kwak HY, Choi EJ, Kim JW, Suh HW, Chung SY. Effect of the Emotional Freedom Techniques on anger symptoms in Hwabyung patients: a comparison with the progressive muscle relaxation technique in a pilot randomized controlled trial. *Explore*. 2020; 16(3): 170-7. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2019.08.006>
 22. Craig G. Eftiletanis.com [Internet]. EFT. Duygusal Özgürlük Teknikleri El Kitabı. 2004 [Son güncelleme tarihi: 2004; Erişim Tarihi: 18 Haziran 2021]. www.eftiletanis.com/EFT_Manual_Turkish_eftiletanis.com.pdf
 23. Church D. EFTUniverse.com [Internet]. The EFT Mini-Manual (Emotional Freedom Techniques). Energy Psychology Press; 2012 [Updated: 2012; Cited: 2021 June 18]. www.EFTUniverse.com
 24. Church D. Eftuniverse.com. [Internet]. The EFT Mini-Manual. Energy Psychology Press; 2010 [Updated: 2010; Cited: 2021 June 18]. http://eftuniverse.com/index.php?option=com_subscriber&Itemid=17%3
 25. Fang J, Jin Z, Wang Y, Li K, Kong J, Nixon EE, et al. The salient characteristics of the central effects of acupuncture needling: Limbic-paralimbic-neocortical network modulation. *Human Brain Mapping*. 2008; 30(4): 1196-206.
 26. Rancour P. The emotional freedom technique finally, a unifying theory for the practice of holistic nursing, or too good to be true? *Journal of Holistic Nursing*. 2016; 35(4): 382-8.
 27. Moore-Hafter B, Barbee J, Garfield SE. The EFT International Free Tapping Manual A Comprehensive Introductory Guide to EFT (Emotional Freedom Techniques). EFT International; 2021.
 28. Chatwin H, Stapleton P, Porter B, Devine S, Sheldon T. The effectiveness of cognitive behavioral therapy and emotional freedom techniques in reducing depression and anxiety among adults: a pilot study. *Integrative Medicine: A Clinician's Journal*. 2016; 15(2): 27-34.
 29. Bougea AM, Spandideas N, Alexopoulos EC, Thomaidis T, Chrousos GP, Darviri C. Effect of the emotional freedom technique on perceived stress, quality of life, and cortisol salivary levels in tension-type headache sufferers: a randomized controlled trial. *Explore*. 2013; 9(2): 91-9.
 30. Baker BS, Hoffman CJ. Emotional Freedom Techniques (EFT) to reduce the side effects associated with tamoxifen and aromatase inhibitor use in women with breast cancer: a service evaluation. *European Journal of Integrative Medicine*. 2015; 7(2): 136-42. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2014.10.004>
 31. Benor D, Rossiter-Thornton J, Toussaint L. A randomized, controlled trial of wholistic hybrid derived from eye movement desensitization and reprocessing and emotional freedom technique (WHEE) for self-treatment of pain, depression, and anxiety in chronic pain patients. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*. 2017; 22(2): 268-77.
 32. Kalla M, Simmons M, Robinson A, Stapleton P. Emotional freedom techniques (EFT) as a practice for supporting chronic disease healthcare: a practitioners' perspective. *Disability and Rehabilitation*. 2018; 40(14): 1654-662.
 33. Church D, House D. Borrowing benefits: group treatment with clinical emotional freedom techniques is associated with simultaneous reductions in posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression symptoms. *Journal of Evidence-Based Integrative Medicine*. 2018; 23: 1-4. <https://doi.org/10.1177/25156587218756510>
 34. Gaesser AH, Karan OC. A randomized controlled comparison of Emotional Freedom Technique and cognitive-behavioral therapy to reduce adolescent anxiety: a pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2017; 23(2): 102-8.
 35. Madoni ER, Wibowo ME, Japar M. Group counselling with systematic desensitization and emotional freedom techniques to reduce public speaking anxiety. *Jurnal Bimbingan Konseling*. 2018; 7(1): 28-35.
 36. Irmak Vural P, Körpe G, Inangil D. Emotional freedom techniques (EFT) to reduce exam anxiety in Turkish nursing students. *European Journal of Integrative Medicine*. 2019; 32: 101002. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2019.101002>
 37. Dincer B, Özçelik SK, Özer Z, Bahçecik N. Breathing therapy and emotional freedom techniques on public speaking anxiety in Turkish nursing students: A randomized controlled study. *Explore*.

- 2020; 1-8.
<https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.11.006>.
38. Patterson SL. The effect of emotional freedom technique on stress and anxiety in nursing students: a pilot study. *Nurse Education Today*. 2016; 40: 104-10.
39. Irmak Vural P, Aslan E. Emotional freedom techniques and breathing awareness to reduce childbirth fear: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019; 35: 224-31.
<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.02.011>.
40. Anderson K, Rubik B, Absenger W. Does combining emotional freedom techniques and hypnosis have an effect on sexual assault--specific posttraumatic stress disorder symptoms? *Energy Psychology*. 2019; 11(2): 31-49.
<https://doi.org/10.9769/epj.2019.11.2.ka>.

SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER 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 yazarlar için yazarlar tarafından imzalanmış dergi Telif Hakkı Devir Formunun sisteme yüklenmesi istenir.

Bilimsel dergilere gönderilecek bir makalenin hazırlığı sırasında uyulması gereken, uluslararası tıp 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 yayımlanmış; 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>).

Sağlık Bilimlerinde Değer dergisinde, 2019 yılından itibaren editör değerlendirmesinde intihal ve/veya kendinden aşırma tespiti 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 sunumlarında 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 veya nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editör 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/TELİF 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 dergiye göndermelidirler.

5. YAZI ÇEŞİTLERİ

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Dergilere yayınlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri aşağıdaki kategorilerde olmalı ve belirtilen yapılarla 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 yayınlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelimeden oluşan yazılardır.

Yapısı:

- Başlık ve öz bölümleri yoktur.
- Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.
- Sayı ve tarih verilerek hangi makaleye ithaf bulunduğu 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: Operatif 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 açıklamalı tıbbi resim ve fotoğraflardır.

Yapısı:

- Konu ile ilgili 300 kelimelik 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 Cevaplar: Tıbbi konularda bilimsel eğitici-öğreticiliği olan soru ve cevap şeklinde oluşturulan yazılardır.

SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER 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 virgül kullanılmalı, İngilizce yazılarda (Türkçe ÖZ bölümü dışında) ise ondalık rakam ayrıacı olarak nokta kullanılmalıdır.**

ANAHTAR KELİMELELER:

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 verile, 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 sayfasınıniki 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) Kaçınca 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) Kaçınca 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 sayfasınıniki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

SAĞLIK BİLİMLERİNDE DEĞER 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 sayfasınıniki 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.

