



**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ  
ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

e-ISSN: 2146-443X

Cilt/Vol 10 - Sayı/Issue 1

Ocak/January 2020



**DÜZCE ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ**  
**ENSTİTÜSÜ DERGİSİ**

**Journal of Duzce University Health Sciences Institute**

**e-ISSN: 2146-443X**

**Cilt/Volume 10 - Sayı/Issue 1**  
**Ocak/January 2020**

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

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

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

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

**Editörler / Editors**

**Dahili ve Cerrahi Tıp Bilimleri / Internal and Surgery Medical Sciences**  
Prof. Dr. Adnan ÖZÇETİN

**Temel Tıp Bilimleri / Basic Medical Sciences**  
Prof. Dr. Cihadiye Elif ÖZTÜRK  
Dr. Öğr. Üyesi Emel ÇALIŞKAN

**Biyoistatistik / Biostatistics**  
Doç. Dr. Şengül CANGÜR

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

**İletişim / Contact**  
sbdergi@duzce.edu.tr

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

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

**Tarandığı İndeksler / Abstracting & Indexing**

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



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

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

## Uluslararası Editöryal Üyeler / International Editorial Members

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

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

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

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

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

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

## Yayın Kurulu / Publication Board

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Danışma Kurulu / Advisory Board

Çetin YILMAZ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Deniz ORUÇ, Dr.Öğr.Üyesi, Sosyal Hizmet B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Deniz TANYER, Doç.Dr., Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye
Derya Deniz KANAN, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde, Türkiye
Derya ÖZÇELİK, Prof.Dr., Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi A.D., Tıp Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
Dilek KONUK ŞENER, Dr.Öğr.Üyesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği A. D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Dilek YEKENKURUL, Dr.Öğr.Üyesi, Enfeksiyon Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ebru ÖZEN BEKAR, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelikte Yönetim A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Eda ŞAHİN, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Giresun Üniversitesi, Giresun, Türkiye
Ege GÜLEÇ BALBAY, Doç.Dr., Göğüs Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Elif ATICI, Doç.Dr., Tıp Tarihi ve Etik A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Emin ÖZLÜ, Doç.Dr., Dermatoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Emin Ulaş ERDEM, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Zonguldak, Türkiye
Ersin BEYAZÇİÇEK, Dr.Öğr.Üyesi, Fizyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Ertuğrul KAYA, Prof. Dr., Farmakoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Esra UĞUR, Doç.Dr., Hemşirelik Esasları ve Yönetimi A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Esra GÜZEL, Dr.Öğr.Üyesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Eylem TÜTÜN YÜMİN, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Ezgi MUTLUAY YAYLA, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Fatih DAVRAN, Dr.Öğr.Üyesi, Biyokimya A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Fatma AVCIOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Tıbbi Mikrobiyoloji, Tıp Fakültesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Fatma BAŞAR, Dr.Öğr.Üyesi, Doğum Kadın Sağlığı ve Hastalıkları A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, T.C. Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kütahya, Türkiye
Fatma EKER, Doç.Dr., Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Fatma FURUNCUOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Endodonti A.D., Diş Hekimliği Fakültesi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye
Feyzahan UZUN, Doç.Dr., Göz Hastalıkları A.D., Tıp Fakültesi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize, Türkiye
Belma ZENGİN KURT
Filiz SÜZER ÖZKAN, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Funda ÖZDEMİR, Doç.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Fakültesi, Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Gamze TEMİZ, Dr.Öğr.Üyesi, İç Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Görkem DÜLGER, Doç.Dr., Tıbbi Biyoloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Gökhan GÖKTALAY, Prof.Dr., Farmakoloji A.D., Tıp Fakültesi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
Gülbin YALÇIN SEZEN, Doç.Dr., Anestezi ve Reanimasyon A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye
Gülay TAŞDEMİR YİĞİTOĞLU, Dr.Öğr.Üyesi, Psikiyatri Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye
Gülbahar KORKMAZ ASLAN, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye
Gülcihan AKKUZU, Prof.Dr., Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Hemşirelik Yüksekokulu, Ufuk Üniversitesi, Ankara, Türkiye
Gülengül MERMER, Dr.Öğr.Üyesi, Halk Sağlığı Hemşireliği A.D., Hemşirelik Fakültesi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye
Güler BALCI ALPARSLAN, Doç.Dr., Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, Türkiye
Güler DURU AŞİRET, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye
Gülhan OREKİCİ TEMEL, Doç.Dr., Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim A.D., Tıp Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye
Hacer ALPTEKER, Dr.Öğr.Üyesi, Hemşirelik B., Bolu Sağlık Yüksekokulu, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu, Türkiye
Hacer KARANİSOĞLU, Prof.Dr., Hemşirelik B., Hemşirelik Yüksekokulu, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
Hacer GÜLEN SAVAŞ, Dr.Öğr.Üyesi, Kadın Doğum ve Hastalıkları Hemşireliği A.D., Sağlık Bilimleri Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

## Danışma Kurulu / Advisory Board

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

## Danışma Kurulu / Advisory Board

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



## Danışma Kurulu / Advisory Board

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

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

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

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

Yavuz SANISOĞLU, 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 DEĞİRMENÇİ, Doç.Dr., Nöroloji A.D., Tıp Fakültesi, Düzce Üniversitesi, Düzce, Türkiye

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

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

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

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

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

# İÇİNDEKİLER / CONTENTS

## ARAŞTIRMA MAKALELERİ / ORIGINAL ARTICLES

1-5	<b>1,2,4-Triazol Yapısı Taşıyan Benzotiyazol Türevlerinin Sentezi ve Antifungal Aktiviteleri</b> <i>Ulviye ACAR ÇEVİK, Derya OSMANİYE</i>
6-11	<b>KOAH Akut Atak Nedeniyle Yatan Hastalarda Bakteriyel Enfeksiyon Etkenleri, Antibiyotik Direnci ve Komorbiditenin Araştırılması</b> <i>Mustafa BEHÇET, Fatma AVCIOĞLU, Emine ÖZSARI, Tuncer TUĞ, Muhammet Güzel KURTOĞLU</i>
12-21	<b>Kronik Boyun Ağrısı Tedavisinde Çene Kasları Egzersizleri İle Boyun İzometrik Egzersizlerinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize, Kontrollü Çalışma</b> <i>Buket AKINCI, Birce ZORLUTUNA</i>
22-28	<b>The Effect of Obstructive Sleep Apnea on Violent and Non-violent Behavior</b> <i>Pinar YILDIZ GÜLHAN, Mehmet Fatih ELVERİŞLİ, Şengül CANGÜR, Ege GÜLEÇ BALBAY, Bora BÜKEN</i>
29-35	<b>Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Yoğun Bakım Hemşirelerinin Karşılaştıkları Etik Sorunların Stres Düzeylerine Etkisi</b> <i>Didem ÖNDAŞ AYBAR, Serap PARLAR KILIÇ</i>
36-42	<b>Comparative Study of the Functional and Clinical Outcomes of Two Different Rotator Cuff Repair Techniques: Suture Anchor versus Transosseous Sharc-FT</b> <i>Zekeriya Okan KARADUMAN, Mehmet ARICAN, Ozan TURHAL, Yalçın TURHAN, Kazım SOLAK, Mehmet Orçun AKKURT, Şengül CANGÜR</i>
43-51	<b>Gebelikte Yaşanan Aile İçi Şiddetin Doğasının İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma</b> <i>Serap TOPATAN, Emine KOÇ, Neşe KARAKAYA, Nuran MUMCU</i>
52-57	<b>Vulvovajinal Enfeksiyon Tanı Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Predispozan Faktörlerin Etkilerinin İncelenmesi</b> <i>Hilal TÜRKMEN ALBAYRAK, Alper Murat ALBAYRAK, Ayfer BAKIR, İdris ŞAHİN</i>
58-67	<b>Ebelik Öğrencilerinin Lisansüstü Eğitim ve Kariyer Tercihlerinin Belirlenmesi: Bir Karma Yöntem Çalışması</b> <i>Keziban AMANAK, Sibel ŞEKER, Funda ÇİTİL CANBAY, Esra ESEN</i>
68-72	<b>Piterjiumlu Hastalarda Seruloplazmin, Albümin, İskemi-Modifiye Albümin ve Miyeloperoksidaz Düzeylerinin Belirlenmesi</b> <i>Hanife Tuba AKÇAM, Özcan EREL</i>
73-80	<b>Ebe ve Hemşirelerde Çalışma Koşullarının Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Anksiyete Üzerine Etkisinin Belirlenmesi</b> <i>Yadigar ÇEVİK DURMAZ, Ayşe KUZU, Nazlıcan KİLİG</i>
81-86	<b>Metisiline Dirençli Stafilokoklarda Azalmış Vankomisin Duyarlılığının Araştırılması</b> <i>Fatma AVCIOĞLU, C. Elif ÖZTÜRK, İdris ŞAHİN, Şükrü ÖKSÜZ, Arif KIZILIRMAK, Nida AKAR</i>

# İÇİNDEKİLER / CONTENTS

---

87-93	<b>Hemşirelik Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına Yönelik Tutumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi</b> <i>Saliha BOZDOĞAN YEŞİLOT, Pınar YEŞİL DEMİRCİ, Gürsel ÖZTUNÇ</i>
94-99	<b>Lesitin İçeren Antibiyotik Kilit Çözeltilerinin Klebsiella pneumoniae Biyofilmi Üzerine in vitro Etkileri</b> <i>Emel MATARACI KARA, Berna ÖZBEK ÇELİK</i>
100-107	<b>Uluslararası Hemşirelik Öğrencilerinin Eğitim Sürecine İlişkin Görüşleri: Fenomonolojik Bir Araştırma</b> <i>Ayla TUZCU, Kerime BADEMLİ, Nurcan KIRCA, İlhan GÜNBAYI</i>
<b>OLGU SUNUMLARI / CASE-REPORTS</b>	
108-110	<b>De novo t(1;6)(p13p21.3) Dengeli Resiprokal Translokasyonun İnfertilite ile İlişkisi</b> <i>Murat KAYA, Gülçin BAĞATIR OZAN, Kıvanç ÇEFLE, Şükrü ÖZTÜRK, Şükrü PALANDUZ</i>
<b>DERLEMELER / REVIEWS</b>	
111-115	<b>Gebelerde Epilepsi Tedavisi</b> <i>Aygül TANTİK PAK</i>
116-122	<b>Obezite ile Diş Çürüğü ve Dental Erozyon Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi</b> <i>Günçe OZAN, Esra YILDIZ</i>
123-130	<b>Travma Sonrası Stres Bozukluğunun Tedavisinde EEG-Dayalı Nörofeedback Yönteminin Kullanımı</b> <i>Anzel BAHADIR</i>
131-137	<b>Pozitif Teknolojilerin Sağlık Hizmetlerinde ve Hasta Katılımında Rolü</b> <i>Gülcan ŞANTAŞ, Fatih ŞANTAŞ</i>

---



## 1,2,4-Triazol Yapısı Taşıyan Benzotiyazol Türevlerinin Sentezi ve Antifungal Aktiviteleri

Ulviye ACAR ÇEVİK <sup>1</sup>, Derya OSMANİYE <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Antifungal etkili ilaçların düzensiz kullanımı ile artan direnç gelişimi ve immün yetmezliği olan hastaların sayısındaki artış nedeniyle, son yıllarda fungal enfeksiyonların tedavisindeki başarısızlık giderek artmaktadır. Bu sorun, daha etkin yeni antifungal ilaçlara olan ihtiyacı doğurmaktadır. Günümüzde antiülseratif, antihelmintik, antiviral, antihistaminik, antiinflamatuvar ve antioksidan etkileri nedeniyle pek çok tedavi alanında kullanılmakta olan benzotiyazol türevi bileşikler dikkat çekmektedir. Benzotiyazol halkası, DNA bazlarının (pürin ve pirimidin çekirdekleri) temel yapılarının izosteri olduğundan ve triptofan gibi aminoasitlerin doğal olarak yapısında bulunduğundan canlı organizmalar tarafından tanınmaktadır. Pek çok araştırma, benzotiyazol halkasının antifungal aktivitesini de kanıtlamıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Beş yeni bileşikten oluşan 2-Substitüe-N-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-asetamid (5a-5e) serisi sentezlenmiştir. Elde edilen bileşiklerin yapıları FT-IR (fourier dönüşümlü kızılötesi spektroskopisi), <sup>1</sup>H-NMR (proton nükleer manyetik rezonans), <sup>13</sup>C-NMR (karbon nükleer manyetik rezonans) ve kütle spektroskopisi verileri kullanılarak aydınlatılmıştır. Bileşiklerin *in vitro* antifungal aktivitesi microbroth dilüsyon yöntemi kullanılarak dört farklı *Candida* türüne (*Candida krusei*, *Candida albicans*, *Candida parapsilosis* ve *Candida glabrata*) karşı değerlendirilmiştir. Ketakonazol referans ilaç olarak kullanılmıştır.

**Bulgular:** Sentezlenen bileşiklerin minimum inhibitör konsantrasyon değerleri incelendiğinde orta derecede antifungal aktivite gösterdikleri görülmektedir. Sentezlenen bileşikler içerisinde 5c kodlu bileşik *C. glabrata* ve *C. albicans*'a karşı referans ilaçtan daha yüksek etki göstermiştir.

**Sonuç:** Sentezlenen bileşiklerin antifungal potansiyelleri incelendiğinde umut verici sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu nedenle, bu çalışmanın sonuçlarına göre, projede kullanılan sentez yöntemlerine bağlı olarak, sentezlenecek olan yeni bileşiklerin antifungal aktivitelerinin araştırılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Benzotiyazol; triazol; antifungal.

## Synthesis and Antifungal Activities of Benzothiazole Derivatives Bearing a 1,2,4-Triazole Moiety

### ABSTRACT

**Aim:** In recent years, therapy of fungal infections failure have increased because of the growing of multi-drug resistance due to anomalous used of antifungal drugs and number of immunocompromised patients who are susceptible to these infections. Hence there was need to most effective novel antifungal compounds on microorganisms. Nowadays, benzothiazole derivatives of used for various therapies due to antiulcerative, antihelmintic, antiviral, antihistaminic, antiinflammatory and antioxidant activities have been prominent. Benzothiazole ring was also recognized by organism; because of they were isosteres of basic structures of DNA bases (purine and pyrimidine moieties) and tryptophane amino acids. Additionally, researches have showed that antifungal activities of benzothiazole derivatives.

**Material and Methods:** A series of five new compounds of 2-Substitued-N-(6- (1,2,4-triazol-1-yl)benzo[d]thiazol-2-yl)-acetamide (5a-5e) derivatives were synthesized. The structures of the obtained compounds were elucidated using by FT-IR (fourier transform infrared spectroscopy), <sup>1</sup>H-NMR (proton nuclear magnetic resonance), <sup>13</sup>C-NMR (carbon

1 Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Kimya AD, Eskişehir, Türkiye

2 Anadolu Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Doping ve Narkotik Bileşikler Analiz Laboratuvarı, Eskişehir, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ulviye ACAR ÇEVİK, e-mail: [uacar@anadolu.edu.tr](mailto:uacar@anadolu.edu.tr)

Geliş Tarihi / Received: 17.07.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 27.12.2019

nuclear magnetic resonance) and mass spectroscopy data. *In vitro* antifungal activity of the compounds against four *Candida* strains (*Candida crusei*, *Candida albicans*, *Candida parapsilosis* and *Candida glabrata*) was evaluated by microbroth dilution method. Ketaconazole was used as a reference drug.

**Results:** When the minimum inhibitor concentration values of the synthesized compounds were examined, it was seen that they showed moderate antifungal activity. Among the synthesized compounds, the compound **5c** had a higher effect against *C. glabrata* and *C. albicans* than the reference drug.

**Conclusion:** When the antifungal potentials of the synthesized compounds are examined, it is seen that promising results are reached. Therefore, according to the results of this study, it is suggested to investigate the antifungal activities of the new compounds to be synthesized, depending on the synthesis methods used in the project.

**Keywords:** Benzothiazole; triazole; antifungal.

## GİRİŞ

Son yıllarda, sistemik mantar enfeksiyonlarının görülme sıklığı, farklı antibiyotik kullanımı, organ ve kemik iliği naklinin yaygın uygulanması, ilaç bağımlılığının artması ve bağışıklık sistemini baskılayan hastalıklar gibi çeşitli faktörlerin sonucu olarak çarpıcı bir şekilde artmaktadır (1-3).

Günümüzde, mantar enfeksiyonlarını tedavi etmek için mevcut antifungal ajanlar, polienler (örneğin, amfoterisin B ve nistatin) (4), ekinokandinler (örneğin, kasofungin ve mikafungin) (5) azoller (örneğin, ketokonazol, flukonazol, vorikonazol ve itraconazol) (6) ve antimetabolitler (örneğin, 5-florositozin) (7) dahil olmak üzere, etki mekanizmalarına göre dört kategoriye ayrılabilir. Bu ajanlar arasında azol grupları, antifungal tedavide en yaygın kullanılanlardır (8).

Ergosterol, membran akışkanlığı, enzim aktivitesi, hücre morfolojisi, membran geçirgenliği ve hücre döngüsü ilerlemesinde önemli bir rol oynayan mantar hücre duvarının önemli bir bileşenidir (9). Mantar hücrelerinde bir monoksijenaz olan Lanosterol-14 $\alpha$ -demetilaz (14-DM, CYP51), mantarlarda sterol biyosentezinin temel enzimidir. Azol antifungal ajanları, heterosiklik azot atomunun altıncı ligand olarak bağlandığı bir mekanizma ile enzimin aktif bölgesindeki heme demirine bağlanır, böylece aktif bölgenin yapısını değiştirerek enzimi inhibe eder (10).

Steroidalkada P-450'ye bağımlı demetilasyonun, memeli hücrelerinde tıpkı maya ve mantarlardaki gibi olduğu ve kolesterol sentezinde rol oynadığı bildirilmektedir. Ancak azollerin insanlarda kolesterol sentezini inhibe etmeleri için gerekli dozları, maya ve mantarlarda ergosterol sentezini inhibe etmek için gerekli dozları ile karşılaştırıldığında oldukça yüksek konsantrasyona gereksinim gösterdikleri saptanmıştır. Başka bir deyişle mantarların sitokrom P-450 enziminin, bu ilaçlara memelilerin aynı enzimine kıyasla en az 1000 kez daha duyarlı oldukları belirtilmektedir (11).

Klinik olarak kullanılan antifungal ilaçlar, dar aktivite spektrumu, optimal olmayan farmakokinetik ve ilaç direncinin ortaya çıkması (genellikle azoller) gibi belirli

sınırlamalara sahiptir. Bu nedenle, antifungal ajanların geliştirilmesine hala ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu amaçla bu çalışmada yeni benzotriazol ve triazol türevi bileşikler sentezlenmiş, 4 farklı *Candida* türü üzerinde etkileri araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma 10.02.2019-20.05.2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Çalışmadaki bileşiklerin sentezi Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasötik Kimya Araştırma Laboratuvarında, Bileşiklerin analizi ve aktivitesi ise Anadolu Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Doping ve Narkotik Analiz Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

### Sentez Çalışmaları

#### **Mikro dalga destekli 4-(1,2,4-triazol-1-il)-1-nitrobenzen sentezi (1)**

4-Floro-1-nitrobenzen (4,24 mL, 0,04 mol) 30 mL hacimli vial içerisine alınmış üzerine 10 mL DMF, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (5,52g, 0,04 mol) ve 1,2,4-triazol (2,76 g, 0,04 mol) ilave edilmiştir. Reaksiyon karışımı, mikrodalga sentez reaktöründe 200°C sıcaklık ve 10 bar basınç altında 15 dakika tutulmuştur. Reaksiyon süresi bitiminde vial içeriği buzlu suya dökülerek ürün çöktürülmüş, bol su ile yıkanmış, kurutulmuş ve etanolden kristallendirilmiştir.

#### **4-(1,2,4-triazol-1-il)anilin sentezi (2)**

Toz çinko (22,75 g, 0,35 mol) on eşit (2,275 g x 10) porsiyona bölünmüştür. 4-(1,2,4-triazol-1-il)-1-nitrobenzen (6,65 g, 0,035 mol), 100 ml etanol ve 100 ml %25'lik hidroklorik asit-HCl karışımı içinde çözülmüştür. Hazırlanan çözeltiye bir porsiyon toz çinko ilave edilerek oda sıcaklığında, manyetik tabanlı ısıtıcı karıştırıcı üzerinde çok kuvvetli şekilde karışması sağlanmıştır. Kalan toz çinko porsiyonlar halinde ve 15 dakika aralıklarla karışıma ilave edilmiştir. İlave işlemi tamamlandıktan sonra karışım, geri çeviren soğutucu altında 1 saat kaynatılmıştır. Reaksiyon içeriği buzlu su üzerine dökülmüş, %10'luk sodyum hidroksit çözeltisi ile bazikleştirilerek ürün ve yan ürünlerin çökmesi sağlanmıştır. Çökelek, kloroform ile 100'er ml'lik 3 porsiyon halinde ekstrakte edilerek saflaştırılmıştır. Kloroformlu fazlar birleştirilerek susuz sodyum sülfat üzerinden geçirilmiştir. Kloroform, rotavaporda uçurulmuş ve ürün kazanarak alınmıştır. Ham ürün, etanolden kristallendirilmiştir.

#### **6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-amin sentezi (3)**

Potasyum tiyosiyanat (1,92 g, 0,02 mol) asetik asit içerisinde çözülmüştür. Hazırlanan çözeltinin içerisine 4-(1,2,4-triazol-1-il)anilin (2) (3,2 g, 0,02 mol) ilave edilerek buz banyosuna alınmıştır. Bir damlatma hunisine brom (0,024 mol) ve asetik asit konularak damla damla hazırlanan çözeltiye ilave edilmiştir. Damlatma işlemi bittikten sonra karışım oda sıcaklığında bir gün boyunca karıştırılmaya devam etmiştir. Çöken kısım süzülerek alınmış, su içinde kaynatılıp tekrar süzülür. Süzüntüye buz eklenerek amonyak ile nötrleştirilmiştir. Beyaz renkli çöken ürün süzülerek alınmıştır.

#### **N-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-2-kloroasetamit sentezi (4)**

6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-amin (3) (1,76 g 0,011 mol), 100 mL tetrahidrofur-THF içerisinde çözülmüştür. Karışım, trietilamin (1,6 ml, 0,03 mol)

ilavesiyle manyetik tabanlı ısıtıcı karıştırıcı üzerinde hazırlanan buz banyosuna alınmıştır. Bir damlatma hunisine kloroasetil klorür (0,9 ml, 0,011 mol) ve 10 ml THF konulmuştur. Kloroasetil klorür ve THF karışımı çok yavaş ve dikkatli şekilde buz banyosundaki çözelti üzerine damla damla ilave edilmiştir. Bu esnada çözeltinin kuvvetli bir biçimde karıştırılmasına özen gösterilmiştir. Damlatma işlemi bitiminde karışım buz banyosundan çıkartılıp oda sıcaklığında bir saat daha karıştırılmıştır. THF çeker ocakta uçurulduktan sonra kahve renkli ürün kazınarak alınmıştır. Ham ürün etanolden kristallendirilmiştir.

**2-Sübstitüe-N-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-asetamit (5a-5e) türevlerinin genel sentez yöntemi**  
N-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-2-kloroasetamit (**4**) (0,24 g, 0,001 mol), potasyum karbonat (0,138 g, 0,001 mol) ve sekonder amin türevleri (0,001 mol) 30 ml aseton içerisinde çözölmüştür. Elde edilen çözelti geri çeviren soğutucu altında ve 40 °C'de 12 saat ısıtılarak karıştırılmıştır. Reaksiyon kabı ağzı açık bir şekilde oda sıcaklığında bir gün boyunca kendi haline bırakılarak aseton ortamdan uzaklaştırılmıştır. Kalıntı üzerine su dökülerek katılaşması sağlanmıştır. Süzülerek alınan ürün, bol miktar su ile yıkanmış, kurutulmuş ve etanolden kristallendirilmiştir.

#### **İnce Tabaka Kromatografisi (İTK) Çalışmaları ve Ahkonma Faktör (Retention Factor- $R_f$ ) Değerlerinin Saptanması**

Anlatılan bütün sentez çalışmalarında reaksiyonların kontrolü İTK uygulamaları ile gerçekleştirilmiştir. Belli zaman aralıkları ile deney balonlarından alınan numuneler ve sentezler de kullanılan başlangıç maddelerinin etanoldeki çözeltileri adsorban olarak seçilen sikajel 60 F<sub>254</sub> kaplı, önceden uygun çözücü karışımları ile doyurulmuş alüminyum plaklara kılcal boru yardımıyla tatbik edilmiş ve hareketli fazlar içerisinde sürüklenmesi sağlanmıştır. Lekelerin saptanmasında, ultraviyole ışığı (254 nm ve 366 nm) kullanılmıştır. İTK sonucuna göre reaksiyonlara son verilmiş ya da devam edilmiştir. Bu çalışma kapsamındaki her bir sentezin kontrolü için uygun İTK hareketli fazları, farklı çözücü karışımları deneyerek bulunmuştur. Yöntem A, B ve C'de anlatılan sentezlerin kontrolü için uygun hareketli fazın petrol eteri : etil asetat (3:1), yöntem D'deki sentezin kontrolü için uygun hareketli fazın petrol eteri : etil asetat (1:1), olduğuna karar verilmiştir.

#### **Erime Noktalarının Tespiti**

Sentezlenen bileşiklerin erime noktalarının (E.n) saptanması, toz edilen maddenin, bir ucu açık kapiller borulara ½ cm kadar doldurularak Elektrotermal erime noktası tayini cihazında yapılmış ve bulunan değerler düzeltilmemiştir.

#### **<sup>1</sup>H NMR Spektrumlarının Alınması**

Proje kapsamındaki sonuç bileşiklerin <sup>1</sup>H NMR spektrumları, 5 mg sentez ürününün 0,5 ml döteryo dimetilsülfoksit içindeki çözeltilisinin, tetra metil silan'a karşı 500 MHz'lik NMR spektrometresine uygulanması sonucu alınmıştır.

#### **IR Spektrumlarının Alınması**

Proje kapsamındaki sonuç bileşiklerin IR spektrumları, az miktar sentez ürününün ATC IR spektrofotometresine uygulanması sonucu alınmıştır.

#### **Kütle Analizi**

İmg madde tartılarak 1ml asetonitril-su karışımında çözülmüş, LC-MS8040 (Shimadzu Kyoto, Japonya) cihazı kullanılarak analiz edilmiştir.

#### **Antifungal Aktivite Testi**

Antifungal aktivite testi EUCAST kesin yöntemi EDef 7,1'e (12) göre gerçekleştirilmiştir. Sentezlenen bileşikler, *C. glabrata* (ATCC 90030), *C. krusei* (ATCC 6258), *C. parapsilosis'e* (ATCC 22019) ve *C. albicans'a* (ATCC 24433) karşı *in vitro* büyüme önleyici aktiviteleri için test edilmiştir.

Maya suşları canlandırılmak üzere -85 °C'den çıkarılarak içinde Sabouraud Dextrose Agar (SDA) bulunan petrilere ekilmiş ve 37°C'de 24 saat süreyle inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyondan sonra gelişen kültürlerin, McFarland 0,5-2,5x10<sup>5</sup> cfu /mL tüpüne göre bulanıklık ayarı yapılmıştır.

Test edilecek bileşikler, 1,6 mg olmak üzere tartılarak steril flakonlara aktarılmış ve üzerlerine 2 mL saf DMSO eklenmiştir. Bileşiklerin dimetilsülfoksit-DMSO içinde tam olarak çözümleri ve homojen bir karışım hale gelmeleri sağlanmıştır.

Deney için 96 "U" tipi kuyucuklara sahip mikrotitrasyon petrilere (Brand) kullanılmıştır. Hazırlanmış bileşik karışımları mikropipetörler yardımıyla 100 µL olacak şekilde sırasıyla kuyucuklara aktarılmıştır. Tüm konsantrasyonlar kuyucuklara aktarıldıktan sonra, maya kültürlerinden 100'er µl pipetlenmiştir. Son sütun mikroorganizma kontrolüne, son satır da test maddesinin kontrolüne ayrılmıştır. Bu işlemlerden sonra mikrotitrasyon petrilere kapakları kapatılarak 37°C'de 24 saat inkübasyona bırakılmış ve bu süre sonunda kuyucuklarda üremenin varlığının ya da yokluğunun daha iyi gözlenebilmesi için her kuyuya resazurin (20 ug / mL) ilave edilmiştir. Daha sonra renklenme için 37°C'de 3 saat daha inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyon süresi sonunda üremenin gözlenmediği en düşük konsantrasyon yani minimum inhibe edici konsantrasyon mg/mL olarak belirlenmiştir. Deneyler çift paralel olarak tekrarlanmıştır. Standart antifungal madde olarak ketokonazol kullanılmıştır.

#### **BULGULAR**

##### **Sentez çalışmaları**

Bu çalışma kapsamında sentezi gerçekleştirilen 5 adet yeni benzo[*d*]tiyazol-triazol türevi bileşiğin yapıları IR, <sup>1</sup>H-NMR, <sup>13</sup>C-NMR ve mass spektroskopik verileri yardımıyla aydınlatılmıştır (Şema 1).

##### **N-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[*d*]tiyazol-2-il)-(2-piperidin-1-il)asetamit (5a)**

DeneySEL E.n. 221,5-223,7 °C. Verim %72.

**IR  $\nu_{maks}$  (cm<sup>-1</sup>):** 3109 (N-H), 1668 (C=O gerilim bandı) 1620-1420 (C=C ve C=N gerilim bandları). **<sup>1</sup>H-NMR (500 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta$ (ppm):** 1,38-1,40 (2H, m, piperidin), 1,52-1,55 (4H, m, piperidin), 2,38-3,41 (6H, m, piperidin, -COCH<sub>2</sub>), 7,88 (1H, d,  $J_1=9,0$  Hz, benzo[*d*]tiyazol-C<sub>4</sub>), 7,92 (1H, dd,  $J_1=9,0$  Hz,  $J_2=2,0$  Hz, benzo[*d*]tiyazol-C<sub>5</sub>), 8,25 (1H, s, triazol), 8,50 (1H, s, benzo[*d*]tiyazol-C<sub>7</sub>), 9,28 (1H, s, triazol). **<sup>13</sup>C-NMR (125 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta$ (ppm):** 22,50, 24,82, 25,68, 55,87, 56,79, 64,54, 121,82, 122,94, 124,58, 125,77, 127,44, 142,66, 152,50, 153,46, 167,40, 168,23. **ESI-MS [M+H]<sup>+</sup> :** 343.

***N*-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-(2-(4-metil-piperidin)-1-il)asetamit (5b)**

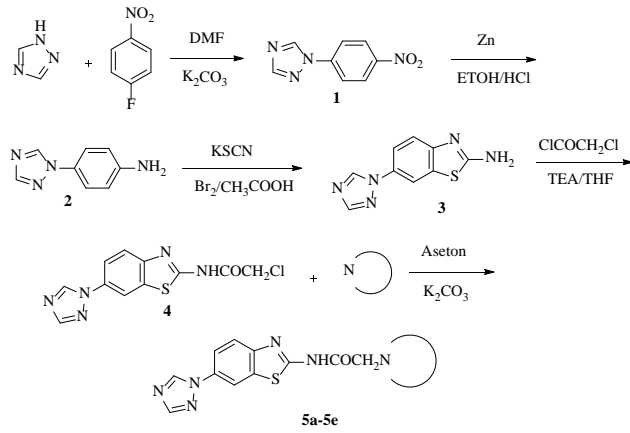
Deneyisel E.n. 235,7-237,1 °C. Verim %75.

**IR**  $\nu_{\text{maks}}(\text{cm}^{-1})$ : 3118 (N-H), 1668 (C=O gerilim bandı) 1620-1393 (C=C ve C=N gerilim bandları). **<sup>1</sup>H-NMR (500 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 1,08 (3H, d, -CH<sub>3</sub>), 1,38-1,40 (5H, m, piperidin), 2,40-2,52 (4H, m, piperidin), 3,32-3,41 (2H, s, -COCH<sub>2</sub>), 7,88 (1H, d,  $J=9,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>4</sub>), 7,92 (1H, dd,  $J_1=9,0$  Hz,  $J_2=2,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>5</sub>), 8,25 (1H, s, triazol), 8,49 (1H, s, benzotiyazol-C<sub>7</sub>), 9,28 (1H, s, triazol). **<sup>13</sup>C-NMR (125 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 20,48, 31,18, 33,24, 34,32, 54,65, 55,67, 63,97, 121,45, 122,34, 124,47, 125,58, 127,72, 142,84, 153,22, 155,72, 166,88, 168,54. **ESI-MS [M+H]<sup>+</sup>**: 357.

***N*-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-2-morfolinoasetamit (5c)**

Deneyisel E.n. 217,9-219,4 °C. Verim %78.

**IR**  $\nu_{\text{maks}}(\text{cm}^{-1})$ : 3116 (N-H), 1703 (C=O gerilim bandı) 1629-1408 (C=C ve C=N gerilim bandları). **<sup>1</sup>H-NMR (500 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 2,50-2,54 (4H, m, morfolin), 3,38-3,42 (4H, m, morfolin), 3,61 (2H, s, -COCH<sub>2</sub>), 7,90 (1H, d,  $J=9,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>4</sub>), 7,91 (1H, dd,  $J_1=9,0$  Hz,  $J_2=2,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>5</sub>), 8,25 (1H, s, triazol), 8,49 (1H, s, benzotiyazol-C<sub>7</sub>), 9,29 (1H, s, triazol). **<sup>13</sup>C-NMR (125 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 54,84, 55,12, 63,94, 66,17, 67,25, 121,18, 122,38, 124,96, 125,52, 127,54, 142,20, 153,18, 154,42, 166,62, 168,47. **ESI-MS [M+H]<sup>+</sup>**: 345.



Bileşik	
5a	
5b	
5c	
5d	
5e	

**Şema 1.** 5a-5e Kodlu bileşiklerin sentez şeması***N*-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-(2-(4-metil-piperazin)-1-il)asetamit (5d)**

Deneyisel E.n. 262,4-264,5 °C. Verim %74.

**IR**  $\nu_{\text{maks}}(\text{cm}^{-1})$ : 3109 (N-H), 1676 (C=O gerilim bandı) 1620-1410 (C=C ve C=N gerilim bandları). **<sup>1</sup>H-NMR (500 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 2,16 (3H, s, -CH<sub>3</sub>), 2,40-3,39 (10H, m, piperazin, -COCH<sub>2</sub>), 7,90 (1H, d,  $J=9,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>4</sub>), 7,92 (1H, dd,  $J_1=9,0$  Hz,  $J_2=2,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>5</sub>), 8,26 (1H, s, triazol), 8,49 (1H, s, benzotiyazol-C<sub>7</sub>), 9,29 (1H, s, triazol). **<sup>13</sup>C-NMR (125 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 47,66, 54,35, 55,22, 58,24, 59,17, 63,48, 121,66, 123,44, 123,51, 124,49, 126,86, 142,32, 152,28, 153,74, 166,65, 167,94. **ESI-MS [M+H]<sup>+</sup>**: 358.

***N*-(6-(1,2,4-triazol-1-il)benzo[d]tiyazol-2-il)-2-(diethylmino)asetamit (5e)**

Deneyisel E.n. 238,7-240,3 °C. Verim %69.

**IR**  $\nu_{\text{maks}}(\text{cm}^{-1})$ : 3049 (N-H), 1680 (C=O gerilim bandı) 1620-1395 (C=C ve C=N gerilim bandları). **<sup>1</sup>H-NMR (500 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 1,01 (6H, t, -CH<sub>3</sub>), 2,65-2,68 (4H, m, -CH<sub>2</sub>), 3,41 (2H, s, -COCH<sub>2</sub>), 7,88 (1H, d,  $J=9,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>4</sub>), 7,91 (1H, dd,  $J_1=9,0$  Hz,  $J_2=2,0$  Hz, benzotiyazol-C<sub>5</sub>), 8,26 (1H, s, triazol), 8,50 (1H, s, benzotiyazol-C<sub>7</sub>), 9,28 (1H, s, triazol). **<sup>13</sup>C-NMR (125 MHz) (DMSO-*d*<sub>6</sub>)  $\delta(\text{ppm})$** : 14,66, 52,16, 63,44, 121,48, 122,74, 124,66, 125,51, 126,78, 142,81, 152,47, 153,75, 165,52, 167,81. **ESI-MS [M+H]<sup>+</sup>**: 331.

**Antifungal Aktivite Çalışmaları**

Sentezi gerçekleştirilen triazol türevlerinin antifungal etki potansiyelleri mikrodilüsyon tekniği kullanılarak çeşitli *Candida* türleri üzerinde test edilmiştir. Mikrobiyolojik çalışmalar sonucunda her bileşik için mikroorganizmalara karşı gözlenen MİK değeri kaydedilmiştir. Aktivite çalışmalarında fungus türleri olarak *Candida crusei*, *Candida albicans*, *Candida parapsilosis* ve *Candida glabrata* kullanılmıştır. Sentez edilen bileşiklerin antifungal etkinliklerini karşılaştırmak amacıyla standart ajan olarak triazol halkası taşıyan ketakonazol kullanılmıştır. Mikrobiyolojik çalışmalar sonucunda elde edilen MİK değerleri Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Sentezlenen bileşiklere ait MİK ( $\mu\text{g/mL}$ ) değerleri

Bileşik	<i>C. krusei</i> (ATCC6258)	<i>C. glabrata</i> (ATCC90030)	<i>C. albicans</i> (ATCC102)	<i>C. parapsilosis</i> (ATCC 7330)
5a	25	25	25	25
5b	12,5	25	12,5	25
5c	6,25	3,125	3,125	6,25
5d	12,5	6,25	12,5	6,25
5e	6,25	12,5	12,5	6,25
Ketakonazol	6,25	12,5	12,5	6,25

MİK: Minimum İnhibitör Konsantrasyon,  $\mu\text{g/mL}$ : mikrogram/mililitre, *C. krusei*: *Candida krusei*, *C. glabrata*: *Candida glabrata*, *C. albicans*: *Candida albicans*, *C. parapsilosis*: *Candida parapsilosis*.

Tablo 1 incelendiğinde bazı bileşiklerin kayda değer antifungal aktivite potansiyellerinin olduğu göze çarpmaktadır. Seri içerisinde 5c kodlu bileşik *C. glabrata* ve *C. albicans*'a karşı referans ilaca göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

## TARTIŞMA

Sentezlenen bileşiklerin kimyasal yapıları incelendiğinde, bütün bileşiklerde ortak olarak amid (-NHCO) fonksiyonel grubunun mevcut olduğu göze çarpmaktadır. Bileşiklerin IR spektrumlarında bu grup üzerinde yer alan karbonile (C=O) ait spesifik gerilim bandı 1668-1703  $\text{cm}^{-1}$  aralığında elde edilmiştir. Bütün sentez bileşiklerinde birden fazla aromatik halka sistemi mevcuttur. Bu halkaların taşıdığı olduğu C=C ve C=N gruplarına ait gerilim bandları 1420-1620  $\text{cm}^{-1}$  aralığında elde edilmiştir. NMR spektrumları alınan bileşiklerin kimyasal yapılarında, ortak olarak benzotriazol ve triazol halka sistemleri bulunmaktadır. Bu halkalardan benzotriazol halkasının 4. konumunda bulunan proton tüm bileşiklerde 7,88-7,90 ppm aralığında dublet olarak gözlenmiştir. Benzotriazol halkasının 5. konumunda bulunan protona ait pik tüm bileşiklerde 7,91-7,92 ppm aralığında dubletin dubleti şeklinde gözlenmiştir. *Orto* konumunda bulunan proton dublet yarılma sağlarken, *meta* konumunda bulunan proton dublet pikin tekrar yarılmasına neden olmuştur. 7. konumunda bulunan proton ise 8,49-8,50 ppm aralığında singlet şeklinde gözlenmiştir. Triazol halka isteminde yer alan protonlar 8,25-8,26 ve 9,28-9,29 ppm aralığında singlet olarak gözlenmiştir.

Sentezlenen bileşiklerin antifungal aktivite sonuçları incelendiğinde serideki tüm bileşiklerin orta düzeyde etki gösterdikleri görülmektedir. Seri içerisinde morfolin yapısı taşıyan **5c** kodlu bileşiğin *C. krusei* ve *C. parapsilopsis'e* karşı referans ilaç ketakonazol ile eşit düzeyde aktivite gösterdiği bulunmuştur. 4-Metilpiperazin yapısı taşıyan **5d** kodlu bileşiğin referans ilaca benzer etki potansiyeline sahip olduğu bulunmuştur. **5e** kodlu bileşiğin test edilen tüm *Candida* suşları üzerinde referans ilaç ile aynı düzeyde etki gösterdiği bulunmuştur. Seri içerisinde sentezlenen bileşiklerin yapıları incelendiğinde morfolin yapısı taşıyan **5c** kodlu bileşiğin ön plana çıktığı görülmektedir. Ayrıca, sentezlenen bileşiklerin benzer antifungal etki potansiyeline sahip olması sentezlenen bileşiklerin genel yapısının funguslar üzerinde etkili olduğunu göstermektedir.

## SONUÇ

Bu çalışma kapsamında benzotriazol-triazol halka sisteminin sahip olduğu potansiyel antifungal etki dikkate alınarak 5 adet yeni bileşik sentezlenmiştir. Elde edilen bileşiklerin yapıları IR,  $^1\text{H-NMR}$  ve mass spektroskopik yöntemleri ile aydınlatılmıştır. Sentez bileşiklerini antifungal etki testlerine tabi tutulmuş ve MİK değerleri kaydedilmiştir. Elde edilen mikrobiyolojik bulgular **5c** kodlu bileşiğin antifungal etki potansiyelinin *C. glabrata* ve *C. albicans* türleri üzerinde referans ilaçtan daha yüksek düzeyde olduğunu göstermiştir. Zorlu bir süreç olan yeni ilaç etkin maddesi geliştirme zincirinin ilk halkasını oluşturan Farmasötik Kimya alanında yapılan bu çalışmadan elde edilen antifungal aktivite sonuçları umut verici niteliktedir. Bu nedenle, bu çalışma sonuçlarına göre, ileride gerçekleştirilecek çalışmalarda proje kapsamında kullanılan sentez yöntemlerine bağlı kalarak, sentez edilecek yeni bileşiklerin antifungal aktivitelerinin araştırılması önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Shi C, Liu C, Liu J, Wang Y, Li J, Xiang M. Anti-Candida activity of new azole derivatives alone and in combination with fluconazole. *Mycopathologia*. 2015; 180(3-4): 203-7.
2. Cao X, Sun Z, Cao Y, Wang R, Cai T, Chu W, et al. Design, synthesis, and structure-activity relationship studies of novel fused heterocycles-linked triazoles with good activity and water solubility. *J Med Chem*. 2014; 57(9): 3687-706.
3. Ramirez-Villalva A, Gonzalez-Calderon D, Gonzalez-Romero C, Morales-Rodriguez M, Jauregui-Rodriguez B, Cuevas-Yanez E, et al. A facile synthesis of novel miconazole analogues and the evaluation of their antifungal activity. *Eur J Med Chem*. 2015; 97: 275-9.
4. Odds FC, Brown AJ, Gow NA. Antifungal agents: mechanisms of action. *Trends Microbiol*. 2003; 11(6): 272-9.
5. Heeres J, Meerpoel L, Lewi P. Conazoles. *Molecules*. 2010; 15(6): 4129-88.
6. Danne AB, Choudhari AS, Chakraborty S, Sarkar D, Khedkar VM, Shingate BB. Triazole-diindolylmethane conjugates as new antitubercular agents: synthesis, bioevaluation, and molecular docking. *Med Chem Comm*. 2018; 9(7): 1114-30.
7. Zhao D, Zhao S, Zhao L, Zhang X, Wei P, Liu C, et al. Discovery of biphenyl imidazole derivatives as potent antifungal agents: design, synthesis, and structure-activity relationship studies. *Bioorg Med Chem*. 2017; 25(2): 750-8.
8. Maertens JA. History of the development of azole derivatives. *Clin Microbiol Infect*. 2004; 10(1): 1-10.
9. Jacob KS, Ganguly S, Kumar P, Poddar R, Kumar A. Homology model, molecular dynamics simulation and novel pyrazole analogs design of *Candida albicans* CYP450 lanosterol 14  $\alpha$ -demethylase, a target enzyme for antifungal therapy. *J Biomol Struct Dyn*. 2016; 35(7): 1-44.
10. Wani MY, Ahmad A, Shiekh RA, Al-Ghamdi KJ, Sobral AJ. Imidazole clubbed 1,3,4-oxadiazole derivatives as potential antifungal agents. *Bioorg Med Chem*. 2015; 23(15): 4172-80.
11. Ayhan G. Yeni Bazı antifungal bileşiklerin sentezleri üzerinde çalışmalar [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Ankara Üniversitesi; 1988.
12. EUCAST. Definitive document EDef 7.1: method for the determination of broth dilution MICs of antifungal agents for fermentative yeasts. 2008; 14(4): 398-405.





## KOAH Akut Atak Nedeniyle Yatan Hastalarda Bakteriyel Enfeksiyon Etkenleri, Antibiyotik Direnci ve Komorbiditenin Araştırılması\*

Mustafa BEHÇET<sup>1</sup>, Fatma AVCIOĞLU<sup>1</sup>, Emine ÖZSARI<sup>1</sup>,  
Tuncer TUĞ<sup>1</sup>, Muhammet Güzel KURTOĞLU<sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH) akut ataklarının yaklaşık %50'sinden bakteriyel enfeksiyonlar sorumludur. Ampirik antibiyoterapi uygulamasında görülen en ciddi sorunlar direnç gelişimi ve artmış sağlık harcamalarıdır. Bu çalışmada daha önceden KOAH tanısı almış orta veya ağır şiddette akut atak nedeniyle yatırılarak tedavi edilen hastalardan izole edilen bakteriyel enfeksiyon etkenlerini, antibiyotik direnç oranlarını ve komorbiditeyi retrospektif olarak incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** 2015-2017 yıllarında hastanede yatırılarak tetkik ve tedavi edilen orta veya ağır derecede KOAH akut atak geçiren toplam 138 hastanın bakteriyel tanımlama ve antimikrobiyal duyarlılık testleri konvansiyonel yöntemler ve Phoenix (Becton Dickinson, ABD) tam otomatik bakteri tanımlama sistemi kullanılarak, antibiyogram sonuçları ise European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) kriterlerine göre değerlendirilmiştir. KOAH sınıflaması için, atak sayısına ve semptom düzeyine göre belirlenen GOLD-2017 sınıflaması kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamızda yatarak tedavi edilen 297 hastanın 138'inde (%46,5) bakteri kültüründe üreme saptanmıştır. En sık izole edilen bakteriler *Pseudomonas aeruginosa* %19,6, *Acinetobacter baumannii* %15,2 ve *Klebsiella pneumonia* %10,1 olarak saptanmıştır. *Pseudomonas aeruginosa*'da direnç oranları siprofloksasin ve levofloksasin için %30, sefepim ve seftazidim için %26, imipenem için %19, meropenem ve gentamisin için %15, piperasilin/tazobaktam için %11 ve amikasin için %7 olarak saptanırken kolistine direnç saptanmamıştır. KOAH'a eşlik eden hastalıklardan (komorbidite) gastroözafagial reflü (GÖR) (%27,5) daha fazla oranda görülmüştür.

**Sonuç:** Hastaneye yatırılarak tedavi edilmesi gereken orta ve ağır derecede akut atak tanısı alan KOAH'lı olgularda antibiyotik tedavisine başlanmadan önce kültür antibiyogram yapılması hem direnç gelişiminin engellenmesi hem de tedavide etkinlik ve maliyetin azaltılması açısından fayda sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** KOAH; akut atak; enfeksiyon; antibiyotik direnci.

### Investigation of Bacterial Infectious Agents, Antibiotic Resistance and Comorbidities in Patients Hospitalized with COPD Acute Attack

#### ABSTRACT

**Aim:** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is responsible for approximately 50% of all bacterial infections of lung. The most serious problems seen in empirical antibiotherapy application are resistance development and increased health expenditures. In this study, we aimed to retrospectively examine the bacterial infection agents, antibiotic resistance rates and comorbidities isolated from patients who were hospitalized due to severe acute or moderate acute attack.

**Material and Methods:** Bacterial identification and antimicrobial susceptibility tests of 138 patients who had moderate or severe COPD acute episodes who were hospitalized in 2015-2017, were performed using conventional methods and Phoenix fully automated bacterial identification system. Antimicrobial susceptibilities were interpreted according to the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) standards. According to GOLD-2017 for COPD classification, number of exacerbations and symptom levels were used.

1 Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Bolu, Türkiye

\*Bu çalışmanın bir kısmı 04-08 Ekim 2018 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen Uluslararası XXXVIII Türk Mikrobiyoloji Kongresi'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Mustafa BEHÇET, e-mail: [mustafabehcet@ibu.edu.tr](mailto:mustafabehcet@ibu.edu.tr)

Geliş Tarihi / Received: 28.05.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 03.01.2020

**Results:** In our study, bacterial growing in culture was found in 138 (46.5%) of 297 patients who were hospitalized. The most frequently isolated bacteria were *Pseudomonas aeruginosa* 19.6%, *Acinetobacter baumannii* 15.2% and *Klebsiella pneumoniae* 10.1%. In *Pseudomonas aeruginosa*, resistance rates were 30% for ciprofloxacin and levofloxacin, 26% for cefepime and ceftazidime, 19% for imipenem, 15% for meropenem and gentamicin, 11% for piperacillin/tazobactam, and 7% for amikacin. There was no resistance for colistin. Among the comorbidities of COPD, gastroesophageal reflux (GER) (27.5%) was at higher rate.

**Conclusion:** In patients with COPD who are diagnosed with moderate to severe acute attack requiring hospitalization and treatment before starting antibiotic treatment, antibiogram will be beneficial in terms of prevention of resistance and reduction of efficacy and cost in treatment.

**Keywords:** COPD; acute attack; infection; antibiotic resistance.

## GİRİŞ

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH) bütün dünyada önemli bir mortalite ve morbidite nedeni olup tüm ölümler arasında üçüncü sırada yer almaktadır (1). GOLD 2017'ye göre atak tanımı, "semptomlarda ek tedavi gereksinimi ile sonuçlanacak şekilde akut bir kötüleşme" olarak tanımlanmıştır (2). KOAH akut alevlenmelerine solunum yolu enfeksiyonları, hava kirliliği, sıcaklıktaki değişiklik, alerjene maruz kalma ve ilaçların kesilmesi gibi birçok faktör neden olmaktadır (3). Olguların çoğunda akut atakların nedeni trakeobronşiyal enfeksiyon olup yaklaşık %50'sinden bakteriyel enfeksiyonlar sorumlu tutulmaktadır (4,5). FEV1 (forced expiratory volume in 1 second) <%50 olanlarda solunum fonksiyonu önemli ölçüde bozulmuş ve baskın olarak izole edilen patojenler Enterobacteriaceae üyeleri ve *Pseudomonas*'tır (3).

Kırk yaşın üzerindeki KOAH'lı hastalarda komorbid durumlar sıklıkla hastalığa eşlik etmekte, hastaların yaşam kalitesini bozmakta ve prognozu da olumsuz şekilde etkileyebilmektedir (6).

KOAH akut atak tedavisinde amaç semptomların hızla giderilmesi ve solunum yetersizliğine gidişin engellenmesidir. Antibiyotik kullanımı ile ilgili plasebo kontrollü prospektif bir çalışmada ileri derecede KOAH'lı ve solunum yetersizliği gelişen hastalarda akut atakta antibiyotik kullanımının yararı belirgin olarak gösterilmiştir (7).

Bu çalışmada retrospektif olarak orta veya ağır derecede akut atak geçirip yatarak tedavi edilen hastaların solunum örneklerinden izole edilen bakteri kaynaklı enfeksiyon etkenlerini ve antibiyotik duyarlılıkları ile eşlik eden hastalıkların (komorbidite) incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi klinik araştırmalar ve etik kurulundan (2018/282) izin alınmıştır. KOAH için atak sayısı ve semptom düzeyine göre belirlenen GOLD 2017 sınıflaması kullanılmıştır. Bu sınıflamaya göre atak şiddetinin sınıflandırılması uygulanan tedavi seçeneklerine göre; hafif, orta ve ağır

olarak gruplandırılmıştır (8). Bu çalışmada 2015-2017 yıllarında yatarak tetkik ve tedavi edilen orta ve ağır derecede akut atak geçiren 297 hastadan balgam kültürlerinde üreme saptanan 117'si (%84,8) göğüs hastalıkları servisinde 21'i (%15,2) yoğun bakımda olmak üzere toplam 138 KOAH hastasının balgam kültürü ve antibiyogramları retrospektif olarak incelenmiştir. Çalışmaya alınan hastaların tamamı ağır veya çok ağır atak geçiren hastalardan oluşturulmuştur. Bir hastanın yatış süresince izole edilen aynı bakteriler tek bakteri olarak çalışmaya dâhil edilmiştir.

Balgamın sitolojik olarak kalite değerlendirmesi için Gram boyama yöntemi kullanılmış ve incelenmeye değer örneklerin bakteri kültürü yapılmıştır. Bu ekimlerde %5 koyun kanlı agar, çikolata agar, SDA (saburo dekstros agar) ve EMB (eozin metilen blue) agar besiyerleri (RTA, Türkiye) kullanılmıştır (9). Bakteri tanımlaması ve antimikrobiyal duyarlılık testleri klasik yöntemler ve Phoenix (Becton Dickinson, ABD) tam otomatik bakteri tanımlama sistemi kullanılarak yapılmıştır. Antibiyotik duyarlılıkları EUCAST (European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) kriterlerine göre değerlendirilmiştir (10).

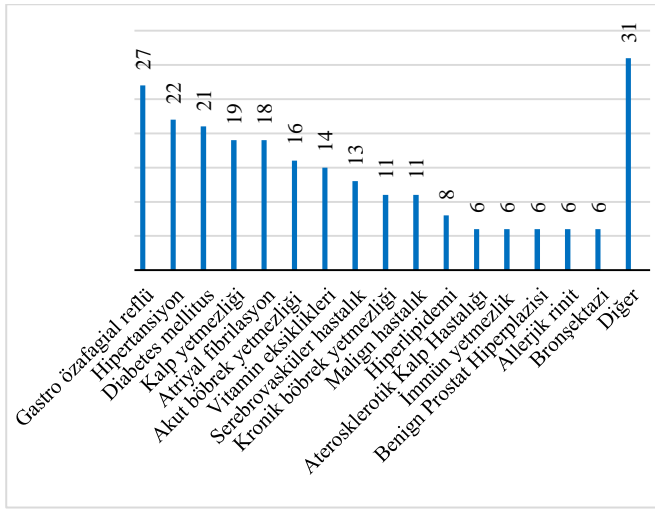
İstatistiksel veriler frekans ve yüzdelerle özetlenmiştir.

## BULGULAR

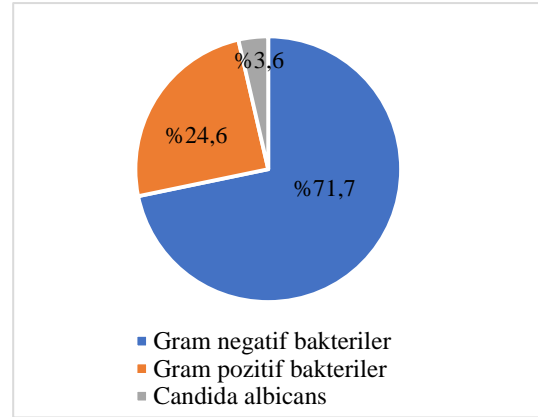
Çalışmamızda göğüs hastalıkları servisindeki 257 hastanın 117'sinde (%45,5), yoğun bakımlardaki 40 hastanın 21'inde (%52,5) olmak üzere toplam 297 hastanın 138'inde (%46,5) kültürlerde üreme saptanmıştır. Kültürlerde üreme saptanan hastaların 101'i (%73,2) erkek, 37'si (%26,8) kadın ve yaş ortalaması (44-91) 71,15 ± 9,82 olarak bulunmuştur. 138 Hastanın 65 (%47,1)'inde KOAH'a eşlik eden hastalıklar saptanmıştır. Bunlardan gastro özafagial reflü (GÖR) (%27,5) KOAH'a eşlik eden hastalıklar arasında daha yüksek oranda belirlenmiştir. KOAH'a eşlik eden diğer hastalıklar Şekil 1'de verilmiştir. Kültürlerde üreyen mikroorganizmaların 99'u (%71,7) Gram negatif bakteri, 34'ü (%24,6) Gram pozitif bakteri ve 5'i (%3,6) maya (*Candida albicans*) olarak saptanmıştır (Şekil 2).

Çalışmamızda balgam kültürlerinde üreme saptanan toplam 138 hastada daha sık görülen bakteriyel enfeksiyon etkenleri *Pseudomonas aeruginosa* (P. aeruginosa) %19,6, *Acinetobacter baumannii* (A. baumannii) %15,2 ve *Klebsiella pneumoniae* (K. pneumoniae) %10,1 oranında saptanmıştır (Şekil 3).

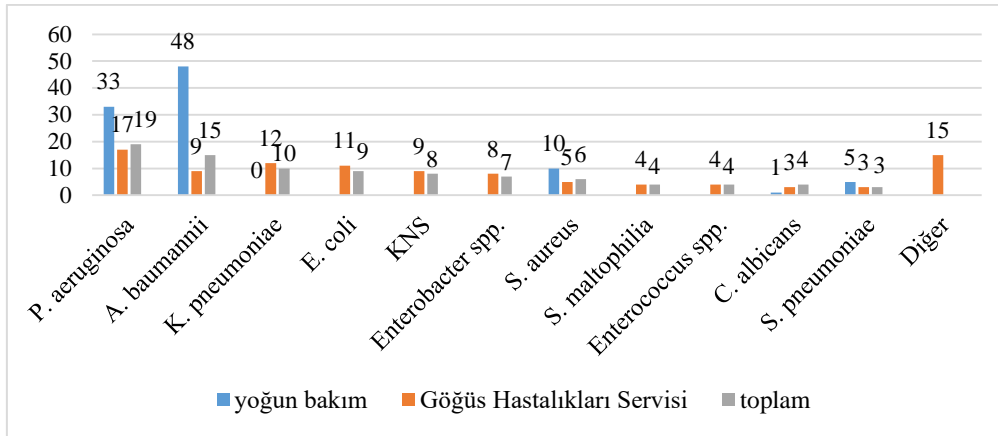
*P. aeruginosa* için antibiyotik direnç oranları siprofloksasin ve levofloksasin'e %30, seftapim ve seftazidim'e %26, imipenem'e %19, meropenem ve gentamisin'e %15, piperasilin/tazobaktam'a %11 ve amikasin'e %7 saptanırken; *A. baumannii* için siprofloksasin ve levofloksasin'e %86, imipenem, meropenem ve gentamisin'e %76 ve amikasin'e %33 olarak saptanmıştır. Her iki bakteri için de kolistine direnç saptanmamıştır. *A. baumannii* ve *P. aeruginosa* gibi non-fermenter bir bakteri olan *Stenotrophomonas maltophilia* (*S. maltophilia*) için trimetoprim/sülfametoksazol direncine rastlanmamıştır. Gram negatif bakterilerde göğüs hastalıkları servisi, yoğun bakım ve toplam hasta sayısı için direnç oranları Tablo 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. KOAH'a eşlik eden hastalıkların dağılımı (%)  
[Diğer: <3'ten daha az sıklıkta eşlik eden hastalıkların toplamı]



Şekil 2. KOAH'lı hastaların balgam kültürlerinde üreyen mikroorganizmaların genel dağılımı



Şekil 3. KOAH'lı hastaların balgam kültürlerinde üreyen bakteriyel enfeksiyon etkenlerinin dağılımı (%)  
[Diğer: Şekilde yer almayan diğer Gram negatif ve Gram pozitif bakteriler]

Tablo 1. Gram negatif bakterilerin kliniklere göre direnç oranları (%)

Gram negatif bakteriler	<i>P. aeruginosa</i>			<i>A. baumannii</i>			<i>K.pneumoniae</i>	<i>E. coli</i>	<i>Entero bacter spp</i>	<i>Diğer</i>
	Servis n=20 %	YB n=7 %	Toplam n=27 %	Servis n=11 %	YB n=10 %	Toplam n=21 %	Servis n=14 %	Servis n=13 %	Servis n=9 %	Servis n=15 %
n=99										
Direnç %										
Kolistin	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Amikasin	10	0	7	36	20	33	14	8	0	33
Gentamisin	15	14	15	64	90	76	14	15	11	33
TPZ	5	29	11	-	-	-	14	8	0	13
İmipenem	15	29	19	64	90	76	14	15	0	13
Meropenem	15	14	15	64	90	76	14	0	0	13
Siprofloksasin	30	29	30	82	90	86	36	15	0	33
Levofloksasin	30	29	30	82	90	86	36	15	0	33
TMP - SXT	-	-	-	64	90	76	29	8	11	13
Seftazidim	25	29	26	-	-	-	14	15	11	33
Sefepim	25	29	26	-	-	-	36	0	11	20
Seftriakson	-	-	-	-	-	-	43	15	11	33
Sefiksım	-	-	-	-	-	-	36	15	-	-
Sefuroksim	-	-	-	-	-	-	50	15	-	-
Ampisilin	-	-	-	-	-	-	71	15	78	-
AMC	-	-	-	-	-	-	50	15	56	67

- : Çalışılmadı, YB: Yoğun bakım, Servis: Göğüs hastalıkları servisi, TPZ: Tazobaktam/piperasilin, TMP-SXT: Trimetoprim/sulfametoksazol, AMC: Amoksisilin/klavulonol

**Tablo 2.** Gram pozitif bakterilerin kliniklere göre direnç oranları (%)

Gram pozitif bakteriler	KNS	<i>S. aureus</i>			<i>Enterococcus spp</i>	<i>S. pneumoniae</i>			Diğer
		Servis n=11 Direnç %	Servis n=6 %	YB n=2 %		Toplam n=8 %	Servis n=5 %	Servis n=3 %	
Vankomisin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teikoplanin	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Linezolid	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*Sefoksitin	55	67	50	63	-	-	-	-	-
Siprofloksasin	73	67	50	63	75	-	-	-	33
Levofloksasin	73	67	50	63	75	33	0	25	33
Klindamisin	0	67	50	63	-	33	0	25	-
TMP - SXT	55	50	50	50	-	0	0	0	50
Eritromisin	46	100	100	100	-	100	0	75	66
Gentamisin	18	50	50	50	-	-	-	-	-
Penisilin	-	-	-	-	-	33	100	50	66

- : Çalışılmadı, KNS : Koagülaz negatif Stafilokok, YB : Yoğun bakım, Servis : Göğüs hastalıkları servisi, TMP-SXT : Trimetoprim / sülfametoksazol, \*Sefoksitin : Metisilin direncini göstermektedir.

**Tablo 3.** KOAH'ta mikroorganizmaların görülme sıklığı ile ilgili yapılan bazı çalışmalar

(%)	<i>P. aeruginosa</i>	<i>K. pneumoniae</i>	<i>A. baumannii</i>	<i>E. coli</i>	<i>Enterobacter spp</i>	<i>S. maltophilia</i>	Diğer Gram negatif bakteriler	<i>S. pneumoniae</i>	KNS	<i>S. aureus</i>	<i>Enterococcus spp.</i>	<i>C. albicans</i>
<sup>1</sup> Göçmen ve ark. (19)	18,9	-	-	-	-	-	27,1	27	-	-	-	-
<sup>1</sup> Dilektaşlı ve ark. (21)	21,4	4,8	16,7	9,5	-	4,8	9,5	16,7	-	9,5	-	-
<sup>2</sup> Memikoğlu ve ark. (23)	1,2	-	-	-	-	-	7,1	16,5	-	-	-	-
<sup>1</sup> Kuwal ve ark. (3)	38,2	29,4	2,9	-	-	-	-	5,8	-	23,5	-	-
<sup>3</sup> Chen ve ark. (13)	15,3	8,8	10,1	14,5	5,6	-	5,8	5,9	4,7	7,2	4,3	6,1
<sup>1</sup> Lin ve ark. (17)	16,8	19,6	6,9	-	6,1	-	-	2,4	-	6,1	-	-
<sup>1</sup> Madhavi ve ark. (18)	15	59	-	-	-	-	-	6,8	-	13,6	-	-
<sup>3</sup> Ma ve ark. (22)	16,9	34,2	11,2	-	-	-	-	8,8	-	7,2	-	-
<sup>3</sup> Ko ve ark.(24)	6	-	-	-	-	-	-	5,5	-	-	-	-
<sup>1</sup> Miravitles ve ark.(25)	15	-	-	-	-	-	7	10	-	-	-	-
<sup>1</sup> Groenewegen ve ark.(27)	15	-	-	-	-	-	-	27	-	-	-	-
<sup>1</sup> Kulkarni ve ark. (28)	24,7	20	-	-	-	-	-	22,2	-	-	-	-
<sup>1</sup> Bu çalışma	20,4	10,6	15,9	9,8	6,8	3,8	7,5	3	8,3	6	3,8	3,8

<sup>1</sup> : Yatan hastalar, <sup>2</sup> : Yatan ve ayakta hastalar, <sup>3</sup> : Belirtilmemiş, - : Çalışılmadı

Gram pozitif bakteriler arasında daha fazla oranda izole edilen Koagülaz Negatif Stafilokoklar için direnç oranları kinolon grubu ilaçlara %73, metisiline %55, ikinci sıklıkta görülen *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) için metisiline ve kinolon grubu ilaçlara %63 olarak saptanmıştır. Ayrıca biri yoğun bakım hastası olmak üzere beş hastadan (%3,6) *C. albicans* izole edilmiştir. Gram pozitif bakterilerde göğüs hastalıkları servisi, yoğun bakım ve toplam hasta sayısı için direnç oranları Tablo 2'de gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Komorbid hastalıklar KOAH'ta morbidite, mortalite, hastaneye yatış ve sağlık maliyetlerinin artmasına yol açmaktadır. Başlıca komorbid durumlar: iskelet kas güçsüzlüğü, beslenme bozukluğu-malnütrisyon, kaşeksi, kardiyovasküler sistem hastalıkları (ateroskleroz, iskemik

kalp hastalığı, kalp yetersizliği, pulmoner arteriyel hipertansiyon), diabetes mellitus (DM), osteoporoz, normositik anemi, depresyon ve akciğer kanseridir (11,12). Ülkemizde Çilli ve ark. (6) tarafından 406 hasta ile yapılan bir çalışmada KOAH'da en sık saptanan komorbid hastalıklar sırasıyla hipertansiyon (HT) %22, koroner arter hastalığı (KAH) %8,9, DM (%7,4), kanser %6,4, kalp yetmezliği (KY) %4,9 ve serebrovasküler hastalık (SVH) %2 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada KOAH'da komorbid hastalıklar HT (%22,5) ve aterosklerotik kalp hastalığı (%6,5) oranları Çilli ve ark. (6) tarafından yapılan çalışmaya benzer oranlarda görülürken DM (%21), KY (%19,6), SVH (%13) ve malign hastalıklar (%11,2) daha fazla oranlarda görülmüştür. Çin'de yapılan bir çalışmada 891 KOAH hastasının 395'inde (%44,3) DM, renal yetmezlik, KAH, serebral hemoraji ve diğer hastalıkların eşlik ettiği

bildirilmiş (13) olup çalışmamızdaki 138 hastanın 65'inde (%47,1) KOAH'a eşlik eden hastalık oranı ile benzerlik göstermektedir. Çalışmamızda bu çalışmalardan farklı olarak GÖR (%27,5) KOAH'ta komorbid bulgu olarak daha fazla oranda saptanmıştır. Avustralya'da yapılan bir çalışmada KOAH olgularında GÖR prevalansı kontrol popülasyonunun iki katı bulunmuştur (14). ABD Florida'da yapılan bir anket çalışmasında ise 86 KOAH hastasının %37'sinde GÖR semptomları görülmüş ve bu semptomlar artmış KOAH atakları ile ilişkilendirilmiştir (15). Çalışmamızda GÖR'ün KOAH'a eden hastalıklar arasında daha fazla oranda görülmesi bu çalışmaları desteklemektedir.

Yapılan birçok çalışmada KOAH'lı hastaların hava yollarında bakteriyel kolonizasyonun varlığı gösterilmiştir. Kolonize bakterilerin belirli bir eşik değerinin üzerine çıkarak zaten var olan inflamasyonu arttırdığı ve ataklara neden olduğu düşünülmektedir (16). Yapılan bazı çalışmalarda bakteriyel enfeksiyon oranları %30-66,4 olarak bulunmuştur (3,17,18). Bu çalışmada göğüs hastalıkları servisindeki hastaların %45,5'inde, yoğun bakımda yatırılan hastaların ise %52,5'inde olmak üzere toplam hastaların %46,5'inde kültürlerde üreme saptanmış olması bu çalışmalar ile uyumlu görünmektedir.

FEV 1 değeri %50'nin altında olan orta ve ağır KOAH'a sahip uzun süre hastanede yatan hastalarda başta *P. aeruginosa* olmak üzere Gram negatif enterik bakterilerin sık gözlendiği bilinmektedir (19). Çin'de yapılan bir çalışmada 813 örnekten izole edilen mikroorganizmaların %68,1'i Gram negatif, %22,1'i Gram pozitif, %6,1'i *C. albicans* ve %3,7'si diğer bakteriler olarak bildirilmiştir (20). Çalışmamızda 138 örnekten izole edilen mikroorganizmaların %71,7'si Gram negatif, %24,6'sı Gram pozitif ve %3,6'sı *C. albicans* olarak bulunmuş olması yapılan bu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

KOAH akut alevlenmesinde etkenlerin dağılımını belirlemek için ülkemizde ve yurt dışında birçok çalışma yapılmış ve farklı dağılım oranları bildirilmiştir (Tablo 3) Ülkemizde Dilektaşlı ve arkadaşlarının (21) yapmış oldukları bir çalışmadaki *P. aeruginosa* için %21,4, *A. baumannii* için %16,7, *E. coli* için %9,5, *S. maltophilia* için %4,8, diğer Gram negatif bakteriler için %9,5 ve *S. aureus* için bildirilen %9,5'lük görülme oranları çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızdaki toplam 138 hastada mikroorganizmaların dağılımı irdelendiğinde *A. baumannii* (%15,2), KNS (%8), *Enterobacter spp.* (%6,5) için bulunan oranlar diğer yapılan çalışmalarda (6,21,22) bulunan yüksek oranlara yakın, *K. pneumoniae* (%10,1), *S. aureus* (%5,8), *S. pneumoniae* (%2,9) ve diğer Gram negatif bakteriler (%7,2) için saptanan oranlar ise diğer yapılan çalışmaların (6,17,19,21-26) düşük oranlarına yakın değerlerde bulunmuştur. *P. aeruginosa* (%19,6), *E. coli* (%9,4), *S. maltophilia* (%3,6), *Enterococcus spp.* (%3,6), *C. albicans* (%3,6) için bulunan oranlar ise diğer yapılan çalışmaların (6,17,18,20-22,25-28) oranlarının ortalamasına yakın bulunmuştur. Etkenlerin farklı oranlarda görülmesi bölgesel farklılıklardan kaynaklanabileceğini düşündürmüştür.

KOAH akut atağı geçiren hastalarda daha yoğun olarak saptadığımız *P. aeruginosa* için ülkemizde yapılan bir çalışmada kinolon direnci (levofloksasin %41,

siprofloksasin %38,7) çalışmamızdan daha yüksek, karbapenem direnci (imipenem %8,9, meropenem %2,5) ise daha düşük bulunmuştur (29). Yapılan başka bir çalışmada siprofloksasin (%12,3), sefepim (%16) ve seftazidim (%19,6) için bildirilen direnç oranları çalışmamızdan daha düşük, imipenem (%16,8) ve amikasin (%5,5) için benzer, piperasilin/tazobaktam (%18) için ise daha yüksek oranlarda bildirilmiştir (30). Yurt dışında yapılan bir çalışmada amikasin %70'ten fazla, meropenem ve seftazidime ise %66 gibi yüksek direnç oranları bildirilmiştir (31).

Bu çalışmada ikinci sıklıkta etken olarak saptadığımız *A. baumannii* için yurt dışında yapılan bir çalışmada, çalışmamızla uyumlu olarak amikasinine karşı %35,7, gentamisin ve imipenemine karşı %50 oranlarında direnç bildirilmiştir (22). Çalışmamızda hem *A. baumannii* için hem de *P. aeruginosa* için kolistin direncine rastlanmamıştır.

Yatan hastalarda özellikle *A. baumannii*, *P. aeruginosa* ve Gram pozitif bakterilerde yüksek direnç oranlarının görülmesi ampirik antibiyotik tedavisine başlarken direnç oranlarının bilinerek antibiyoterapiye başlanması, tedaviye başlamadan önce balgam kültürü yapılması hem tedaviye cevapta hem de gereksiz antibiyotik kullanımını önlemede başarı şansını arttıracığı kanaatindeyiz.

#### KAYNAKLAR

1. Barnes PJ, Burney PG, Silverman EK, Celli BR, Vestbo J, Wedzicha JA, et al. Chronic obstructive pulmonary disease. Nat Rev Dis Primers. 2015; 1: 15076.
2. Türk Toraks Derneği'nin GOLD 2017 kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) raporuna bakışı [Internet]. İstanbul: Aves yayıncılık; 2017. [Son güncelleme tarihi: 27 Ekim 2017; Erişim tarihi: 31 Temmuz 2019]. Erişim adresi: <https://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/1042017161917-tumu.pdf>.
3. Kuwal A, Joshi V, Dutt N, Singh S, Agarwal KC, Purohit G. A Prospective study of bacteriological etiology in hospitalized acute exacerbation of COPD patients: Relationship with lung function and respiratory failure. Turk Thorax J. 2018; 19(1): 19-27.
4. Spiropoulou A, Lagiou O, Lykouras D, Karkoulas K, Spiropoulos K. Periodontitis and chronic obstructive pulmonary disease. In: Manakil JF, editör. Insights into various aspects of oral health. London, UK: Intech Open; 2017. p. 61-71.
5. Cazzola, M, Capuano A, Rogliani P, Matera MG. Bacterial lysates as a potentially effective approach in preventing acute exacerbation of COPD. Current opinion in pharmacology. 2012; 12(3): 300-8.
6. Çilli A, Uslu A, Ögüş C, Özdemir T. KOAH'da komorbiditenin prognoza etkisi. Tuberk Toraks. 2004; 52(1): 52-5.
7. Anthonisen NR, Manfreda J, Warren CPW, Hershfield ES, Harding GKM, Nelson NA. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Annals of Internal Medicine. 1987; 106(2): 196-204.
8. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martinez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic

- obstructive lung disease 2017 report. GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017; 195(5): 557-82.
9. Bilgehan H, editör. Klinik mikrobiyolojik tanı. 4. Baskı. İzmir: Fakülteler Kitabevi Barış Yayınları; 2004.
  10. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing [Internet]. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 4.0, 2014. [Update: 2013 Dec 28; Cited: 2019 Jul.31]. Available from: [http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/Breakpoint\\_tables/Breakpoint\\_table\\_v\\_4.0.pdf](http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/Breakpoint_table_v_4.0.pdf).
  11. Türk Toraks Derneği KOAH tanı ve tedavi uzlaşma raporu. *Turk Thorac J.* 2010; 11(Ek1): 26.
  12. Barnes PJ, Celli BR. Systemic manifestations and comorbidities of COPD. *Eur Respir J.* 2009; 33(5): 1165-85.
  13. Chen L, Xie ZL, Yang Y. Composition of pathogenic bacteria of chronic obstructive pulmonary disease patients and drug resistance of gram-negative bacilli for various antibiotics. *Biomedical Research.* 2018; 29(4): 827-9.
  14. Lee AL, Button BM, Denehy L, Roberts SJ, Bamford TL, Ellis SJ, et al. Proximal and distal gastro-oesophageal reflux in chronic obstructive pulmonary disease and bronchiectasis. *Respirology.* 2014; 19(2): 211-7.
  15. Rascon-Aguilar IE, Pamer M, Wludyka P, Cury J, Coultas D, Lambiase LR, et al. Role of gastroesophageal reflux symptoms in exacerbations of COPD. *Chest.* 2006; 130(4): 1096-101.
  16. Donner CF. Infectious exacerbations of chronic bronchitis. *Monaldi Arch Chest Dis.* 1999; 54(1): 43-8.
  17. Lin SH, Kuo PH, Hsueh PR, Yang PC, Kuo SH. Sputum bacteriology in hospitalized patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease in Taiwan with an emphasis on *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Respirology.* 2007; 12(1): 81-7.
  18. Madhavi S, Rama Rao MV, Janardhan Rao R. Bacterial etiology of acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *J Microbiol Biotechnol Res.* 2012; 2(3): 440-4.
  19. Göçmen H, Yıldız A, Çoban H, Ursavaş A, Yeşilkaya S, Coşkun F ve ark. KOAH Akut atakta enfeksiyon etkenleri ve ampirik antibiyoterapiye direnç profili. *Solunum Hastalıkları.* 2007; 18(4): 93-9.
  20. Nian L, Liangyi X, Gang J, Wei L, Yongliang J. Analysis on constituents and drug resistance of pathogenic bacteria causing chronic obstructive pulmonary disease. *Biomedical Research.* 2017; 28(19): 8586-9.
  21. Dilektaşlı AG, Cetinoglu ED, Ozturk NAA, Coskun F, Ozkaya G, Ursavas A, ve ark. Bacterial etiology in acute hospitalized chronic obstructive pulmonary disease exacerbations. *Eur Res J.* 2016; 2(2): 92-106.
  22. Ma X, Cui J, Wang J, Chang Y, Fang Q, Bai C, et al. Multicentre investigation of pathogenic bacteria and antibiotic resistance genes in Chinese patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *J Int Med Res.* 2015; 43(5): 699-710.
  23. Memikoğlu KO, Azap A, Kurt Ö, Sözen TH, Tekeli ME. Kronik obstrüktif akciğer hastalığının akut alevlenmesinde *Branhamella (Moraxella) catarrhalis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* sıklığı. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası.* 2005; 58(2): 57-60.
  24. Ko FW, Ip M, Chan PK, Fok JP, Chan MC, Ngai JC, et al. A 1-year prospective study of the infectious etiology in patients hospitalized with acute exacerbations of COPD. *Chest.* 2007; 131(1): 44-52.
  25. Miravittles M, Espinosa C, FernándezLaso E, Martos JA, Maldonado JA, Gallego M. Relationship between bacterial flora in sputum and functional impairment in patients with acute exacerbations of COPD. Study group of bacterial infection in COPD. *Chest.* 1999; 116(1): 40-6.
  26. Wilson R, Sethi S, Anzueto A, Miravittles M. Antibiotics for treatment and prevention of exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *J Infect.* 2013; 67(6): 497-515.
  27. Groenewegen KH, Wouters EF. Bacterial infections in patients requiring admission for an acute exacerbation of COPD; a 1-year prospective study. *Respir Med.* 2003; 97(7): 770-7.
  28. Kulkarni G, Chaudhary D, Bhoyar A, Dugad S. Bacteriological profile in sputum and their antibiogram among the patients of acute exacerbation of COPD. *MVP J Med Sci.* 2017; 4(2): 113-7.
  29. Demir N, Yazıcı Y, Çınarka H, Yılmaz H, Şengül C, Babalık M. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı akut alevlenmesi olan hastalardan izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* suşlarında antibiyotik direnci. *Turk Hij Den Biyol Derg.* 2014;71(4): 179-86.
  30. Şimşek A, Yapıcı I, Temiz E, Ocak I, Kolsuz M. Retrospective analysis of antibiotic susceptibility patterns of respiratory isolates of *Pseudomonas Aeruginosa* in a chest diseases public hospital. *Eurasian J Pulmonol.* 2016; 18(2): 90-5.
  31. Li XJ, Li Q, Si LY, Yuan QY. Bacteriological differences between COPD exacerbation and community-acquired pneumonia. *Respiratory Care.* 2011; 56(11): 1818-24.

## Kronik Boyun Ağrısı Tedavisinde Çene Kasları Egzersizleri İle Boyun İzometrik Egzersizlerinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması: Randomize, Kontrollü Çalışma

Buket AKINCI <sup>1</sup>, Birce ZORLUTUNA <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Çalışmamızın amacı, kronik boyun ağrılı bireylerde, boyun izometrik egzersizleri ile çene kasları egzersizlerinin; ağrı şiddeti, boyun ve temporomandibular eklem hareketleri, yaşam kalitesi ve özürllük durumu üzerindeki etkilerini karşılaştırmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Kırk kronik boyun ağrılı birey 2 gruba randomize edildi (Grup A, ortalama yaş: 39,6±10,4; Grup B, ortalama yaş: 41,4±12,2). Servikal ve temporomandibular eklem hareket açıklıkları (EHA), ağrı şiddetleri, özürllük durumu ve yaşam kaliteleri değerlendirildi. Grup A'daki olgular 5 adet servikal izometrik egzersizini, Grup B'deki olgular ise 5 adet çene egzersizini içeren ev programlarına dâhil edildi. Her grup için tedavi programları 3 hafta boyunca sürdürüldü. Tedavi sonunda değerlendirmeler tekrarlandı.

**Bulgular:** Grup A'da; ağrı şiddeti azaldı, servikal fleksiyon, ekstansiyon, sol lateral fleksiyon, sağ ve sol rotasyon EHA ve maksimum ağız açıklığı arttı, yaşam kalitesi ve özürllük durumu iyileşti (p<0,05). Grup B'de; ağrı şiddeti azaldı, servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon, sağ ve sol rotasyon EHA, maksimum ağız açıklığı ve mandibula hareketleri arttı, yaşam kalitesi ve özürllük durumunda iyileşme gözlemlendi (p<0,05). Mandibula protrüzyonu (p=0,009) ve mandibula sağ lateral deviasyonu'nda (p=0,032) elde edilen değişim Grup B'de, Grup A'ya göre daha iyiydi.

**Sonuç:** Sonuçlarımız, kronik boyun ağrılı bireylerde, çene kasları ve izometrik boyun egzersizlerinin; ağrı, servikal EHA, maksimum ağız açıklığı, yaşam kalitesi ve özürllük üzerinde benzer etkileri olduğunu ve çene kasları egzersizlerinin mandibula hareketlerinde daha çok artış sağlayabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Boyun ağrısı; rehabilitasyon; egzersiz; temporomandibular eklem.

### The Comparison of Jaw Muscle Exercises and Neck Isometric Exercises in the Treatment of Chronic Neck Pain: A Randomised, Controlled Trial

#### ABSTRACT

**Aim:** The aim of our study is to compare the effects of neck isometric exercises and jaw muscles exercises on pain severity, neck and temporomandibular joint motions, quality of life (QoL) and disability status in patients with chronic neck pain.

**Material and Methods:** Forty subjects were randomized into 2 groups (Group A, mean age: 39.6±10.4; Group B, mean age: 41.4±12.2). The cervical and temporomandibular joint range of motions (ROMs), pain severity, disability status and QoL were evaluated. The patients in Group A were included in the home programs that included 5 cervical isometric exercises and the patients in Group B included 5 chin exercises. Both groups continued their own programs for three-weeks. All evaluations were repeated at the end of the treatment.

**Results:** In Group A; pain severity was decreased, cervical flexion, extension, left lateral flexion, right and left rotation ROMs and maximum mouth opening were increased, QoL and disability were improved (p<0.05). In Group B; pain severity was decreased, cervical flexion, extension, right and left lateral flexion, right and left rotation ROMs and maximum mouth opening, mandibular movements were increased, improvements in QoL and disability were observed (p<0.05). The obtained change in mandibular protrusion (p=0.009) and right lateral deviation (p=0.032) were better in

1 Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Buket AKINCI, e-mail: [barbuket@hotmail.com](mailto:barbuket@hotmail.com)  
Geliş Tarihi / Received: 11.07.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 21.01.2020

Group B compared with Group A.

**Conclusion:** Our results showed that jaw muscles and isometric neck exercises had similar effects on pain, cervical ROMs, maximum mouth opening, QoL and disability, and jaw muscles exercises may provide more increase in mandibular movements in subjects with chronic neck pain.

**Keywords:** Neck pain; rehabilitation; exercise; temporomandibular joint.

## GİRİŞ

Boyun ağrısı bireylerin sağlık ve yaşam kalitesi üzerine olumsuz etkileri olan ve en sık görülen kas iskelet sistemi problemlerindedir. Popülasyonun yaklaşık %48–%67'sinin yaşamları boyunca en az bir kez boyun ağrısı yaşadıkları tahmin edilmektedir (1,2). Boyun ağrısı semptomları birkaç hafta içinde kendiliğinden kaybolabileceği gibi, %30'u 3 aydan uzun süreli olarak kronik boyun ağrısı şeklinde devam etmektedir. Kronik boyun ağrısı, tedavi maliyetini arttırmakta ve iş kapasitesini azaltmaktadır (1).

Kronik boyun ağrısı etiyojisinde, sinir basısı, disk hernisi ve kırıkla ilişkili faktörler rol oynayabilir veya ağrı spesifik bir nedenle ilişkilendirilemeyebilir (3). Servikal bölgede kaslar, fasya, disk, sinir kökü ve faset eklemler ağrıyı taşıyan yapılardır. Bu yapılara ilişkin problemler servikal bölge ve omuz, kol, interskapular bölge ve kranyoservikal yapılarda da ağrı oluşturabilir (4,5). Stomatognatik sistem ise çiğneme, yutkunma ve konuşma fonksiyonlarını gerçekleştiren yapıların bütünlüğüdür. Bu sistem baş ve boyun bölgesindeki; kemikler, kaslar, eklemler, bağlar, dişler, destek diş dokuları, salgı bezleri, dil, ağız ve çevre dokular ve neuromüsküler sistemden oluşmaktadır. Stomatognatik ve kranyoservikal sistemler arasındaki ilişki, çiğneme ve servikal kaslar arasındaki etkileşimle gösterilmiştir (6,7). Wiesinger ve ark. (8) spinal ağrı ve temporomandibular eklem bozuklukları arasındaki ilişkiyi geniş bir örnekleme incelemiş ve her iki durumun ortak risk faktörlerini paylaşabileceğini veya birbirlerini etkileyebileceğini belirtmişlerdir. Servikal omurga ve temporomandibular eklem patolojilerinin birbirine eşlik etmesi (TME) trigeminal ve boyun duyusal girdilerini alan nosiseptif nöronların nöroanatomik yakınsaması ile açıklanmaktadır (9). Yapılan araştırmalarda boyun özürüllüğüne, çene eklemi özürüllüğü (10), masseter miyofasiyal ağrı ve bölgesel kas hassasiyetinin (11) eşlik edebileceği gösterilmiştir. Olivio ve ark. (10) TME patolojisi olan bireylerin tedavisinde boyun bölgesine de odaklanması gerektiğini, çünkü birinin iyileştirilmesinin diğerini de etkileyebileceğini bildirmiştir. Bu düşünceden yola çıkarak Calixtre ve ark. (12) servikal bölge mobilizasyonunun ve egzersizlerinin TME'li bireylerdeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, ağrı ve çene fonksiyonları üzerinde olumlu iyileşmeler elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Kronik boyun ağrısı tedavisinde özellikle derin ve yüzeysel fleksör kaslara yönelik kuvvetlendirme egzersizleri başta olmak üzere kranyoservikal fleksiyon egzersizinin, servikal stabilizasyon ve endurans egzersizlerinin, aerobik egzersizlerin, proprioseptif egzersizlerin ve hasta eğitiminin, kas kuvvet ve fonksiyonlarını arttırarak, ağrıyı azalttığı ve yaşam

kalitesini iyileştirdiği gösterilmiştir (13-16). Literatürde kronik boyun ağrılı bireylerde çene eklemine yönelik oluşturulmuş bir egzersiz programının etkinliğini araştıran herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Hipotezimiz çene kasları egzersizlerinin, klinik uygulamada en sık reçete edilen boyun izometrik egzersizleri ile ağrı şiddeti, boyun ve TME normal eklem hareket açıklıkları (EHA), yaşam kalitesi ve özürüllük durumu üzerine benzer etkileri olabileceği yönündedir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Çalışma Dizaynı ve Olgular

Bu çalışma, randomize, kontrollü, tek kör, prospektif olarak dizayn edilmiştir. Çalışmaya 01.04.2018-01.08.2018 tarihleri arasında kronik boyun ağrısı şikâyeti olan 40 gönüllü dâhil edildi. Bu çalışma Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu (2018/15-20) tarafından onaylandı ve Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü. Tüm katılımcılardan aydınlatılmış onam alındı.

Çalışmaya, 25-60 yaş arası, miyofasiyal ağrı sendromu, fibromiyalji, servikal bölgede disk herniasyonu ve spazm sebepli, en az 12 hafta süreli kronik boyun ağrısı şikâyeti olan bireyler dâhil edildi. Boyun problemine bağlı herhangi bir operasyon geçiren, düzenli olarak analjezik ve sedatif ilaç kullanan, sistematik hastalığı olan (hipertansiyon, diyabet gibi), kanser, spinal stenoz veya inflamatuvar romatolojik hastalık tanısı almış olan, son 6 ay içinde bir rehabilitasyon programına katılan veya başka bir tedavi yönteminden faydalanan bireyler çalışmaya dâhil edilmedi.

Değerlendirme öncesi gönüllüler "GraphPad Software Inc., (California, USA)" bilgisayar destekli randomizasyon tablosu ile oluşturulan, grup atamasını belirten bir dizi önceden doldurulmuş zarf dizisi kullanılarak, Grup A (Boyun İzometrik Egzersizleri Grubu) ve Grup B (Çene Egzersizleri Grubu) olmak üzere rastgele iki gruba ayrıldı. Randomizasyon, değerlendirmelere dâhil olmayan bir araştırmacı tarafından yapıldı. Grup gizlenmesini sağlamak için denekler tahsisat sırasının farkında değildi.

Olguların servikal EHA, temporomandibular EHA, ağrı şiddetleri, özürüllük durumu ve yaşam kaliteleri değerlendirildi.

### Değerlendirmeler

Servikal EHA Değerlendirilmesi: Servikal bölge aktif eklem hareket açıklığı universal gonyometre (Baseline Evaluation Instruments, NY, USA) ile ölçüldü. Servikal bölge fleksiyon ve ekstansiyon EHA, oturur pozisyonda, gonyometrenin pivot noktası akromionda, sabit kolu yere paralel iken, hareketli kol ile kulak orta hat çizgisi takip edilecek şekilde yerleştirilip hareketin son noktasına kadar ölçüldü. Servikal lateral fleksiyon EHA, gonyometrenin pivot noktası C7 spinal çıkıntısına yerleştirilip sabit kolu yere paralel iken, hareketli kolu ise servikal vertebraların spinal çıkıntılarına takip edecek şekilde yerleştirilip hareketin son noktasına kadar ölçüldü. Servikal rotasyon EHA, gonyometrenin pivot noktası olarak başın ortası referans alınarak, hareketli kolu hastanın ağzında tuttuğu abeslangı takip ederken, sabit kol yere paralel olacak şekilde yerleştirilip hareketin sonuna kadar ölçüldü. Hastadan sağ ve sol için, yapabildiği kadar çenesini omzuna doğru çevirerek



hareketi tamamlaması istendi. Tüm EHA ölçümleri 3'er kez tekrar edilip ortalama değer derece (°) cinsinden kaydedildi (17).

#### **TME Hareket Açıklığının Değerlendirilmesi**

**Maksimum Ağız Açıklığının Değerlendirilmesi:** Değerlendirmeyi yapan kişi, mandibulayı başparmak ve işaret parmakları ile kavrayarak aşağı doğru çekti. Bu sırada hastaya ağzının açılmasına mümkün olduğunca yardım etmesi gerektiği komutu verildi. Terapistin eli bir direnç ile karşılaştığında ve baş öne doğru gelmeye başladığında hareket bitirildi. Üst ve alt ön kesici dişler arası uzaklık cetvel ile ölçüldü ve "mm" cinsinden kaydedildi. Aktif harekette, mandibular depresyon sırasında lateral deviasyon olmamasına dikkat edildi (18).

**Mandibula Protrüzyonunun Değerlendirilmesi:** Hasta servikal bölge nötral pozisyonda olacak şekilde oturtuldu. TME hafifçe açık iken, terapist, mandibulayı çene altından başparmak ve işaret parmakları ile kavradı. Kişinin de yardımı ile çene öne doğru itildi. Bir direnç hissedildiği ve baş öne doğru gelmeye başladığı zaman hareket bitirildi. Üst ve alt ön kesici dişler arasındaki mesafe cetvel ile ölçüldü ve "mm" cinsinden kaydedildi (18).

**Mandibulanın Lateral Deviasyonunun Değerlendirilmesi:** Hasta, TME hafifçe açık ve dişler birbirine değmeyecek ve servikal bölge nötral pozisyonda olacak şekilde oturtuldu. Terapist, mandibulayı çene altından başparmak ve işaret parmakları ile kavradı ve çeneyi yana doğru çekti. Bir direnç hissedildiği ve başta lateral fleksiyon olmaya başladığı zaman hareket bitirildi. Hareket sırasında depresyon, elevasyon, protrüzyon ve retraksiyon olmamasına dikkat edildi. Üst ve alt köpek dişleri arasındaki mesafe cetvel ile ölçüldü ve "mm" cinsinden kaydedildi (18).

**Boyun Ağrısının Değerlendirilmesi:** Ağrı, Görsel Ağrı Skalası (GAS) ile değerlendirildi. 10 cm'lik bir gösterge, eşit parçalara bölünerek, 0'dan 10'a kadar numaralandırıldı. Hastalara ağrının hiç olmaması 0, dayanılmaz düzeyde olmasının 10 puan olduğu anlatıldı ve buna göre ağrı şiddetlerini puanlamaları istendi.

**Boyun Ağrısı ve Özürlülük Değerlendirilmesi:** Boyun ağrısı ve özürlülük, BAÖİ ile değerlendirildi. Bu indeks, boyun ağrısı şiddetini ve ağrının meslek yaşamı, eğlence etkinlikleri, yaşamla ilgili sosyal, fonksiyonel ve emosyonel duruma etkisini değerlendiren 20 soru içermektedir (19). Her bir maddenin puanlaması 10 cm'lik GAS ile yapılır ve 0 (özürlülük yok) ile 5 (tamamen özürlü) puan arasında puanlanır. Toplam puan 0-100 arasındadır ve puanın artması ile özürlülük durumu artmaktadır. Çalışmamızda BAÖİ'nin Türkçe versiyonu kullanıldı (20).

**Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi:** Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi Kısa Form 36 (KF-36) ile ölçüldü (21). Ölçek 36 maddeden oluşur ve 8 alt grubu (fiziksel fonksiyon-10 madde, sosyal fonksiyon-2 madde, fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları-4 madde, emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları-3 madde, mental sağlık-5 madde, enerji-4 madde, ağrı-2 madde ve sağlığın genel algılanması-5 madde) vardır. Toplam puan, "0-100" arasında değişir. "0" kötü sağlık durumunu ifade ederken, "100" iyi sağlık durumuna işaret eder. Çalışmamızda KF-36'nın Türkçe versiyonu kullanıldı (22).

#### **Tedavi Programları:**

**Grup A:** Değerlendirmenin ardından Grup A'daki olgular (n=20), servikal izometrik fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol lateral fleksiyon ve chin tuck (çene sıkıştırma) egzersizleri olmak üzere 5 adet boyun egzersizini, haftada 5 gün, günde üç kez, her egzersiz 10 tekrarlı olmak üzere 3 hafta boyunca fizyoterapist tarafından kendilerine öğretilen ve broşür aracılığı ile evde sürdürebilecekleri bir ev programına dahil edildi (Şekil 1). Olgulara ev programlarını sürdürdüklerine dair not alacakları bir tedavi günlüğü verildi.

**Grup B:** Değerlendirmenin ardından Grup B'deki olgular (n=20), ağız açıp kapama, eklem kas gevşetme, dirençli kuvvetlendirme (yana açma, öne çıkarma, aşağıya açma) egzersizleri (23,24) olmak üzere, 5 adet çene egzersizini, haftada 5 gün, günde üç kez, her egzersiz 10 tekrarlı şekilde 3 hafta boyunca fizyoterapist tarafından kendilerine öğretilen ve broşür aracılığı ile evde sürdürebilecekleri bir ev programına dahil edildi (Şekil 2). Olgulara ev programlarını sürdürdüklerine dair not alacakları bir tedavi günlüğü verildi.

Her iki tedavi grubunda haftalık egzersiz frekansı ve yoğunluğu göz önünde bulundurularak, tedavi süresi 3 hafta olarak belirlendi. Grup A ve Grup B'deki olgular haftada 1 gün kliniğe çağrıldı ve kendi egzersiz programlarını gözetimli olarak yapmaları istendi. Bu kontroller sırasında, egzersizlerin broşürlerdeki talimatlara uygun şekilde yapılması konusunda fizyoterapist tarafından geri bildirim sağlandı ve tedavi günlükleri kontrol edildi. Çalışmanın bitiminde tüm değerlendirmeler tekrar edildi.






#### **İstatistiksel Analiz**

Çalışmanın örneklem büyüklüğü G\*power 3.1.9.4 (Universitat Düsseldorf) paketi ile, Boyun Ağrı ve Özürlülük İndeksindeki (BAÖİ) minimal klinik anlamlı değişim (11,5 puan) göz önünde bulundurularak %80 güç ile ( $\alpha=0,10$ ) her grup için 20 olmak üzere, örneklem genişliği 40 olarak hesaplandı (25).

İstatistiksel analiz için IBM SPSS 21.0 istatistik programı kullanıldı. Her bir grupta değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenler için tanımlayıcı istatistik ortalama±standart sapma (minimum-maksimum) olarak verildi. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen ve kesikli değişkenler için tanımlayıcı istatistik medyan (1.kartil-3.kartil) olarak verildi. Grup içi değişim, sürekli değişkenler için Paired Samples t test ile yapıldı, normal dağılıma uygunluk göstermeyen ve kesikli değişkenler için Wilcoxon Signed Rank test ile analiz edildi. Gruplar arası karşılaştırmada değişim değerleri tüm değişkenler için "yüzde değişim [(tedavi sonrası-tedavi öncesi)/tedavi öncesi x 100]" olarak hesaplandı. Grupların karşılaştırması, normal dağılıma uygunluk gösteren değişkenler için Independent Samples t-test, normal dağılıma uygunluk göstermeyen ve kesikli değişkenler için Mann Whitney-U testi ve kategorik değişkenler için Ki-kare testi ile yapıldı. SPSS'e dayalı analizlerde  $p<0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

	<p><b>1.a- Servikal Fleksiyon İzometrik</b> Ellerinizi alınınıza koyun, başınızı öne doğru zorlamadan iterken, ellerinizle harekete engel olmaya çalışın. 5'e kadar sayın ve sonra 5-10 saniye dinlenin. Günde üç defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayınız.</p>
	<p><b>1.b- Servikal Ekstansiyon İzometrik</b> Ellerinizi başınızın arkasına koyun. Başınızı arkaya doğru zorlamadan iterken, ellerinizle harekete engel olmaya çalışın. 5'e kadar sayın ve sonra 5-10 saniye dinlenin. Günde üç defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayınız.</p>
	<p><b>1.c- Sağ Lateral Fleksiyon İzometrik</b> Sağ elinizi başınızın sağ tarafına koyunuz. Başınızı sağa doğru iterken sağ elinizle harekete engel olmaya çalışın. 5'e kadar sayın ve sonra 5-10 saniye dinlenin. Günde üç defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayınız.</p>
	<p><b>1.d- Sol Lateral Fleksiyon İzometrik</b> Sol elinizi başınızın sol tarafına koyunuz. Başınızı sola doğru iterken sol elinizle harekete engel olmaya çalışınız. 5'e kadar sayın ve sonra 5-10 saniye dinlenin. Günde üç defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayınız.</p>
	<p><b>1.e- Chin Tuck (Çene Sıkıştırma)</b> Omuzlarınızı geri ve aşağı alarak kürek kemiklerinizi yaklaştırın ve dik oturmaya gayret gösteriniz. İki parmağınız ile çenenizi hafifçe geri doğru bastırınız. Boynunuzun arkasındaki çukuru doldurduğunuz hayal ediniz. 5'e kadar sayın ve sonra 5-10 saniye dinlenin. Günde üç defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayınız.</p>

Şekil 1. Servikal izometrik egzersizler hasta eğitim broşürü

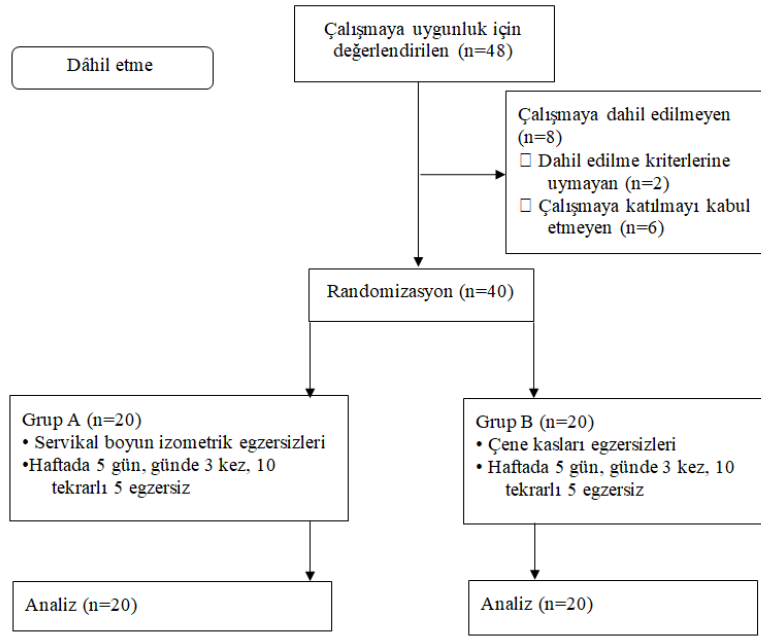
	<p><b>2.a-Ağız açıp kapama</b> Ağızınızı açarak başlayın. Ağızınızı yavaşça açıp kapayın. 8-10 kez tekrar edin. Yalnızca çene kaslarınızı kullanarak ağızınızı kapatmaya çalışın ve bunu yaparken 5'e kadar sayın. Ağızınızı kapattığınızda dudaklarınızın tümüyle kapalı olmasına dikkat edin. Başınızı hareket ettirmeyin. Şimdi egzersize ters yönden başlayalım. Ağızınızı kapatın, başınızı hareket ettirmeden ağızınızı açmaya çalışın ve 5'e kadar sayın ve sonra 5-10 saniye gevşeyin. Günde üç defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayın.</p>
	<p><b>2.b-Eklemler kas gevşetme</b> Dilinizi ağız içinizin tavanında yapabildiğiniz kadar geriye koymaya çalışın. Diliniz ağızınızın tavanında iken ağızınızı yavaş bir şekilde açın ve 5 saniye bekleyin, sonra 5-10 saniye gevşeyin. Günde 3 defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayın.</p>
	<p><b>2.c-İzometrik yana açma</b> İki parmağınızı çenenizin yanına koyun. Çenenizi parmaklarınıza doğru bastırın. 5 saniye bu şekilde kalmaya çalışın ve sonra 5-10 saniye gevşeyin. Günde 3 defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayın.</p>
	<p><b>2.d-İzometrik öne çıkarma</b> 2-3 parmağınızı çenenizin önüne koyun. Sonra çenenizi öne doğru çıkarın. 5 saniye tutun ve sonra 5-10 saniye gevşeyin. Günde 3 defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayın.</p>
	<p><b>2.e- İzometrik aşağı açma</b> Yumruğunuzu çenenizin altına doğru koyun. Çenenizi açmaya zorlayın. 5 saniye tutun ve sonra 5-10 saniye gevşeyin. Günde 3 defa bu egzersizi 10 kez tekrarlayın.</p>

Şekil 2. Çene egzersizleri hasta eğitim broşürü

## BULGULAR

Çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uygunluk açısından 48 olgu tarandı ve kriterlere uyan 40 olgu çalışmaya davet edildi. Kırk olgu çalışmayı tamamladı (Şekil 3). Olguların hiçbirinde uygulanan programla ilişkili olabilecek bir yan etki gözlenmedi.

Grup A (ortalama yaş: 39,6±10,4; 10 kadın, 10 erkek) ve Grup B'deki (ortalama yaş: 41,4±12,2, 15 kadın, 5 erkek) olguların demografik özellikleri benzerdi (p>0,05) (Tablo 1.) Her iki gruptaki olguların hiçbirinde travma hikayesi yoktu. Her iki grubun tedavi öncesi ağrı şiddeti, servikal ve TME EHA'ları, KF-36 puanları ve BAÖİ puanı benzerdi (p>0,05) (Tablo 1 ve Tablo 2).



Şekil 3. Akış diyagramı

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri, tedavi öncesi ağrı şiddeti, servikal ve temporomandibular EHA değerleri

	Grup A (n=20)	Grup B (n=20)	p
Yaş*	38,5 (29,5-46)	46 (27-53)	0,683
Cinsiyet (Kadın/Erkek) <sup>†</sup>	10/10	15/5	0,102
VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>#</sup>	27,8±4,2 (19,6-34,3)	26,2±3,7 (20,2-33,2)	0,227
Meslek <sup>α</sup>			
-Aktif Çalışanlar	10	8	0,525
-Ev Hanımı/Emekli	10	12	
Etiyoloji <sup>α</sup>			
- Servikal Disk Patolojileri	6	5	0,723
- Travma	0	0	
- Diğer (servikal kas spazmı, fibromiyalji, miyofasyal ağrı)	14	15	
GAS (0-10)*	5,5 (4-7)	5 (4-7)	0,842
Boyun Fleksiyon (°) <sup>#</sup>	45,0±9,9 (30-65)	44,9±9,3 (30-60)	0,974
Boyun Ekstansiyon (°)*	50 (46-54,5)	48 (45-55)	0,437
Boyun Sağ Lateral Fleksiyon (°) <sup>#</sup>	38,2±6,6 (25-50)	35,6±7,7 (22-45)	0,285
Boyun Sol Lateral Fleksiyon (°) <sup>#</sup>	38,8±7,9 (20-50)	35,6±7,5 (23-45)	0,947
Boyun Sağ Rotasyon (°)*	56,5 (50,2-76)	55 (52-74)	0,944
Boyun Sol Rotasyon (°)*	57 (50-74,2)	65 (55-77)	0,545
Maksimum Ağız Açıklığı (cm)*	4,8 (4,4-5)	4,1 (3,5-5)	0,073
Mandibula Protrüzyonu (mm) <sup>#</sup>	3,7±1,4 (1,1-7)	2,9±1,6 (1-6)	0,094
Mandibula Sağ Lateral Deviasyonu (mm) <sup>#</sup>	3,5±1,3 (1,2-6)	3,2±1,9 (1,3-7)	0,290
Mandibula Sol Lateral Deviasyonu (mm) <sup>#</sup>	3,4±1,3 (1-6)	3,0±1,6 (1,5-7)	0,204

\*Medyan (1.kartil-3.kartil), Mann Whitney U test, <sup>α</sup>n, Ki-kare testi, <sup>#</sup>Ortalama±Standart Sapma (Minimum-Maksimum), Independent Sample t-test, EHA: Eklem Hareket Açıklığı, VKİ: Vücut Kütle İndeksi, GAS: Görsel Analog Skala

Tablo 2. Olguların tedavi öncesi KF-36 ve BAÖİ puanları

	Grup A (n=20)	Grup B (n=20)	p
Genel Sağlık <sup>#</sup>	52,7±18,8 (20-90)	59,6±10,6 (40-75)	0,172
Emosyonel Rol*	33,3 (8,3-66,6)	66,6 (33,3-100)	0,369
Fiziksel Rol*	50 (0-100)	50 (0-100)	0,850
Enerji <sup>#</sup>	48,0±23,9 (0-85)	48,1±16,2 (20-70)	0,981
Ağrı <sup>#</sup>	46,6±28,4 (0-90)	53,4±22,7 (25-90)	0,419
Fiziksel Fonksiyonellik*	75 (50-88,7)	85 (50-90)	0,437
Sosyal Fonksiyonellik*	75 (50-75)	75 (50-75)	<0,999
Ruhsal Sağlık*	64 (53-79)	68 (56-76)	0,693
BAÖİ <sup>#</sup>	45,9±15,1 (12-76)	37,6±15,3 (13-75)	0,098

<sup>#</sup>Ortalama±Standart Sapma (Minimum-Maksimum), Independent Samples t-test, \* Medyan (1.kartil-3.kartil), Mann Whitney U test, KF-36: Kısa Form-36, BAÖİ: Boyun Ağrı ve Özürlülük İndeksi

Tedavi sonrasında Grup A'da; ağrı şiddeti anlamlı olarak azaldı ( $p=0,004$ ). Servikal fleksiyon ( $p=0,008$ ), ekstansiyon ( $p<0,001$ ), sol lateral fleksiyon ( $p=0,037$ ), sağ ve sol rotasyon (sırasıyla  $p<0,001$ ,  $p=0,008$ ) EHA'ları ve maksimum ağız açıklığı ( $p=0,004$ ) anlamlı olarak artmıştı (Tablo 3). Ayrıca, KF-36 alt grup skorlarından emosyonel rol ( $p=0,009$ ), fiziksel rol ( $p=0,024$ ), ağrı ( $p=0,003$ ), fiziksel fonksiyonellik ( $p=0,030$ ) ve ruhsal sağlık ( $p=0,008$ ) ve BAÖİ ( $p<0,001$ ) anlamlı olarak iyileşti (Tablo 4).

Tedavi sonrasında Grup B'de; ağrı şiddeti anlamlı olarak azaldı ( $p<0,001$ ). Servikal fleksiyon ( $p=0,003$ ), ekstansiyon ( $p<0,001$ ), sağ ve sol lateral fleksiyon (sırasıyla  $p=0,024$ ,  $p<0,001$ ), sağ ve sol rotasyon (sırasıyla  $p<0,001$ ,  $p=0,003$ ) EHA'ları ve maksimum ağız açıklığı ( $p=0,002$ ), mandibula protrüzyonu ( $p=0,002$ ),

mandibula sağ ve sol lateral deviasyon (sırasıyla  $p=0,011$ ,  $p=0,011$ ) anlamlı olarak arttı (Tablo 3). Ek olarak, KF-36 alt grup puanlarından emosyonel rol ( $p=0,016$ ), enerji ( $p=0,022$ ), sosyal fonksiyonellik ( $p=0,004$ ), ağrı ( $p=0,013$ ) ve ruhsal sağlık ( $p=0,006$ ) ve BAÖİ puanı ( $p<0,001$ ) anlamlı olarak iyileşti (Tablo 4).

Grupların, tedaviler ile elde edilen yüzde değişimleri karşılaştırıldığında, mandibula protrüzyonu ( $p=0,009$ ) ve mandibula sağ lateral deviasyonu'nda ( $p=0,032$ ) elde edilen değişim Grup B'de, Grup A'ya göre anlamlı olarak daha iyiydi. Ağrı şiddeti, servikal EHA, maksimum ağız açıklığı, KF-36 alt grup puanları ve BAÖİ'deki değişimler incelendiğinde, her iki grubun birbirine üstünlüğü yoktu ( $p>0,05$ ) (Tablo 3 ve Tablo 4).

**Tablo 3.** Grup A ve Grup B için ağrı şiddeti, EHA'daki değişimlerin karşılaştırılması

	Grup A (n=20)			Grup B (n=20)			Gruplar arası karşılaştırma		
	EÖ	ES	p	E.Ö	ES	p	Grup A %Δ	Grup B % Δ	p
GAS (0-10)* <sup>B</sup>	5,5 (4-7)	3,5 (2-5)	0,004	5 (4-7)	3 (2-5)	<0,001	-0,25 (-0,55-0)	-0,33 (-0,5-0)	0,672
Boyun Fleksiyon (°) <sup>#B</sup>	45,0±9,9 (30-65)	47,5±8,2 (35-65)	0,008	44,9±9,3 (30-60)	48,5±7,2 (36-63)	0,003	0,02 (0-0,04)	0,05 (0,02-0,11)	0,147
Boyun Ekstansiyon (°) <sup>#B</sup>	50 (46-54,5)	52 (47-59,25)	<0,001	48 (45-55)	50 (45-57)	<0,001	0,03 (0-0,1)	0,03 (0-0,1)	0,977
Boyun Sağ Lateral Fleksiyon (°) <sup>#B</sup>	38,2±6,6 (25-50)	40,4±6 (30-53)	0,103	35,6±7,7 (22-45)	37,4±6,6 (27-46)	0,024	0,04 (0-0,11)	0,02 (0-0,07)	0,335
Boyun Sol Lateral Fleksiyon (°) <sup>#B</sup>	35,8±7,9 (20-50)	38,2±6,9 (25-52)	0,037	35,6±7,5 (23-45)	37,1±6,6 (25-45)	<0,001	0,04 (0,02-0,12)	0,05 (0-0,08)	0,505
Boyun Sağ Rotasyon (°) <sup>#B</sup>	56,5 (50,2-76)	70 (56,2-78,7)	<0,001	55 (52-74)	62 (56-78)	<0,001	0,05 (0,02-0,28)	0,03 (0,02-0,09)	0,448
Boyun Sol Rotasyon (°) <sup>#B</sup>	57 (50-74,2)	69,5 (56-75)	0,008	65 (55-77)	68 (55-77)	0,003	0,03 (0-0,14)	0,01 (0-0,03)	0,322
Maksimum ağız açıklığı (cm) <sup>#B</sup>	4,8 (4,4-5)	5 (4,5-5,1)	0,004	4,1 (3,5-5)	4,3 (3,7-5,2)	0,002	0 (0-0,02)	0,02 (0-0,05)	0,138
Mandibula Protrüzyonu (mm) <sup>#B</sup>	3,7±1,4 (1,1-7)	3,7±1,4 (1,2-7)	0,102	2,9±1,6 (1-6)	3,1±1,5 (1,1-6)	0,002	0 (0-0)	0,05 (0-0,1)	0,009
Mandibula Sağ Lateral Deviasyonu (mm) <sup>#B</sup>	3,5±1,3 (1,2-6)	3,5±1,4 (1,2-6)	0,680	3,2±1,9 (1,3-7)	3,4±1,8 (1,3-7)	0,011	0 (0-0)	0 (0-0,1)	0,032
Mandibula Sol Lateral Deviasyonu (mm) <sup>#B</sup>	3,4±1,3 (1-6)	3,5±1,4 (1-6)	0,129	3,0±1,6 (1,5-7)	3,2±1,7 (1,5-7)	0,011	0 (0-0)	0 (0-0,06)	0,085

\*<sup>B</sup> Grup içi değişimlerin karşılaştırılması Wilcoxon Signed Rank test ile yapılmıştır, veriler medyan (1.kartil-3.kartil) olarak sunulmuştur. Gruplar arası değişimlerin karşılaştırılması için Mann Whitney U test kullanılmıştır, veriler medyan (1.kartil-3.kartil) olarak sunulmuştur, <sup>#B</sup> Grup içi değişimlerin karşılaştırılması Paired Samples t-test ile yapılmıştır, veriler ortalama±standart sapma (minimum-maksimum) olarak sunulmuştur, Gruplar arası değişimlerin karşılaştırılması için Mann Whitney U test kullanılmıştır, veriler medyan (1.kartil-3.kartil) olarak sunulmuştur, % Δ: Tüm değerler için değişim [(tedavi sonrası -tedavi öncesi)/tedavi öncesi x 100] olarak hesaplanmıştır, EHA: Eklem Hareket Açıklığı, EÖ: Egzersiz Öncesi, ES: Egzersiz Sonrası, GAS: Görsel Analog Skala

**Tablo 4.** Grup A ve Grup B için KF-36 ve BAÖİ'deki değişimlerin karşılaştırılması

	Grup A (n=20)			Grup B (n=20)			Gruplar arası karşılaştırma		
	EÖ	ES	p	EÖ	ES	p	Grup A % Δ	Grup B %Δ	p
Genel Sağlık <sup>#B</sup>	52,7±18,8 (20-90)	55,5±18,6 (20-85)	0,077	59,6±10,6 (40-75)	63,3±14,5 (25-84)	0,195	0 (0-0,13)	0 (0-0,1)	0,610
Emosyonel Rol <sup>*B</sup>	33,3 (8,3-66,6)	100 (33,3-100)	0,009	66,6 (33,3-100)	100 (66,6-100)	0,016	0 (0-1)	0 (0-0)	0,324
Fiziksel Rol <sup>*B</sup>	50 (0-100)	100 (31,25-100)	0,024	50 (0-100)	100 (30-100)	0,111	0 (0-0,5)	0 (0,3-0,15)	0,194
Enerji <sup>#I</sup>	48,0±23,9 (0-85)	54,2±16,4 (20-80)	0,050	48,1±16,2 (20-70)	57,3±15,6 (25-85)	0,022	0,3±0,75 (-0,18-3)	0,28±0,43 (-0,38-1,2)	0,913
Ağrı <sup>#B</sup>	46,6±28,4 (0-90)	65,1±15,1 (35-90)	0,003	53,4±22,7 (25-90)	69,3±18,5 (22,5-100)	0,013	10 (0-0,85)	0,17 (0-1,15)	0,756
Fiziksel Fonksiyonellik <sup>*B</sup>	75 (50-88,7)	82,5 (46,25-98,75)	0,030	85 (50-90)	90 (60-95)	0,055	0 (0-12)	0,05 (0-10)	0,597
Sosyal Fonksiyonellik <sup>*B</sup>	75 (50-75)	75 (53,12-85)	0,297	75 (50-75)	75 (62,5-100)	0,004	0 (0-0,25)	0,3 (0-0,66)	0,064
Ruhsal Sağlık <sup>*B</sup>	64 (53-79)	68 (64-78)	0,008	68 (56-76)	72 (64-80)	0,006	0,05 (0-0,18)	0,05 (0-0,21)	0,930
BAÖİ <sup>#I</sup>	45,9±15,1 (12-76)	28,8±10,6 (9-53)	<0,001	37,6±15,3 (13-75)	25,5±12,6 (9-55)	<0,001	-0,34±0,19 (-0,83-0,03)	-0,3±0,26 (-0,75-0,33)	0,595

<sup>#B</sup> Grup içi değişimlerin karşılaştırılması Paired Samples t-test ile yapılmıştır, veriler ortalama±standart sapma (minimum-maksimum) olarak sunulmuştur, Gruplar arası değişimlerin karşılaştırılması için Mann Whitney U test kullanılmıştır, veriler medyan (1.kartil-3.kartil) olarak sunulmuştur, <sup>#I</sup> Grup içi değişimlerin karşılaştırılması Paired Samples t-test ile yapılmıştır, veriler ortalama±standart sapma (minimum-maksimum) olarak sunulmuştur, Gruplar arası değişimlerin karşılaştırılması için Independent Samples t-test kullanılmıştır, veriler ortalama±standart sapma (minimum-maksimum) olarak sunulmuştur, <sup>\*B</sup> Grup içi değişimlerin karşılaştırılması Wilcoxon Signed Rank test ile yapılmıştır, veriler medyan (1.kartil-3.kartil) olarak sunulmuştur. Gruplar arası değişimlerin karşılaştırılması için Mann Whitney U test kullanılmıştır, veriler medyan (1.kartil-3.kartil) olarak sunulmuştur, % Δ: Tüm değerler için değişim [(tedavi sonrası -tedavi öncesi)/tedavi öncesi x 100] olarak hesaplanmıştır, EÖ: Egzersiz Öncesi, ES: Egzersiz Sonrası, BAÖİ: Boyun Ağrı ve Özürüllük İndeksi

## TARTIŞMA

Kronik boyun ağrılı bireylerde, 3 hafta süresince yoğun olarak uygulanan, çene kasları ve izometrik boyun egzersizlerinin literatürde ilk kez karşılaştırıldığı bu çalışmada, çene kasları egzersizlerinin mandibula hareketlerinde daha çok artış sağladığı, her iki egzersiz programının ağrı, servikal bölge EHA, maksimum ağız açıklığı, yaşam kalitesi ve özürüllük üzerinde benzer etkileri olduğu gösterilmiştir.

Kronik boyun ağrılı bireylerde, yüzeysel ve derin boyun kas kuvvetinin azalması ve artmış yorgunluğu, servikal hareket açıklıklarında limitasyon, servikal bölge postüründe değişiklikler, artmış ağrı ve özürüllük gibi fiziksel semptomlar yaygın olarak görülmektedir (26-30). Kronik boyun ağrılı bireylerde uzun dönemli boyun izometrik kuvvetlendirme egzersizlerinin, fonksiyonel sonuçları iyileştirdiği ve ağrıyı azalttığı bilinmektedir (13,15,16,31-36). Çalışmamızda, boyun izometrik kuvvetlendirme egzersizleri, klinik pratikte kronik boyun ağrılı bireylere ev egzersizi olarak en sık reçete edilen egzersiz tipi olduğu için tercih edilmiştir. Literatürde ideal tedavi süresinin en az 4-6 hafta, haftada 3 gün olması önerilmiştir (12,16,36,37). Polaski ve ark. (38) kronik ağrı tedavisinde tedavi edici egzersiz dozunu araştırdıkları meta analizlerinde, özellikle kronik boyun ağrısı için tedavi süresinin ağrı şiddeti üzerine anlamlı etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Bununla birlikte, araştırmacılar çok değişkenli doğrusal regresyon modellemesine göre haftalık tedavi frekansının artırılmasının ağrı azalması üzerine en çok etkisi olan tedavi parametresi olduğunu altını çizmişlerdir. Çalışmamızda da, her iki tedavi grubu için üç hafta gibi kısa süreli bir uygulamayla ağrı, eklem hareket açıklığı, yaşam kalitesi ve özürüllük durumlarında elde edilen

kazanımların, daha yoğun uygulama sıklığı (haftada 5 gün, günde 3 kez) ve ilk kez bir egzersiz programına dahil edilme ile ilişkili olabileceğini düşünüyoruz.

Servikal postür değişiklikleri mandibular kapanma ve dinlenme pozisyonunu, çiğneme kaslarındaki aktiviteyi ve oklüzal kontakt paterni etkiler. Kronik boyun ağrılı bireylerde, özellikle servikal bölgenin öne tilti en sık görülen postürel defekt olup servikal omurgada hiperekstansiyona neden olur. Bu pozisyon da görsel ihtiyaçları karşılamak için baş arkaya tilt yapar ve mandibula geriye migre olduğu rapor edilmiştir (39). La Touche ve ark. (9) ve Calixtre ve ark. (12), TME ve servikal bölge ilişkisinden yola çıkarak TME bozukluğu olan kişilerde servikal bölge mobilizasyonu ve egzersizlerini içeren bir rehabilitasyon programını 5 hafta süresince 10 seans olarak uygulamışlardır. Kontrol grubu olmayan bu çalışmaların sonucunda ağrı, maksimum ağız açıklığı ve mandibula fonksiyonlarının iyileşme olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar, servikal bölgeye yönelik bir değerlendirme yapmadığı ve çalışmalar kontrol grubu içermediği için elde edilen iyileşme mekanizmasının tam olarak anlaşılmadığını ifade etmişlerdir. Çalışmamızda ise temporomandibular eklem ve servikal bölge ilişkisi tam tersi yönden ele alınmış ve TME hareketleri değerlendirilmiştir. Her iki grupta da tedavi öncesi maksimum ağız açıklığı normal sınırlar içinde (4,35±0,6 cm) bulunmakla birlikte mandibula hareketlerinin beklenen değerlerden (protrüzyon için 7,1±2,3 cm; sola lateral deviasyon için 8,6±2,1 cm, sağa lateral deviasyon için 9,2±2,6 cm) daha az olduğu görülmüştür (18). Çalışma sonunda izometrik boyun egzersizleri grubunda ve çene egzersizleri grubunda maksimum ağız açıklığı anlamlı olarak artmıştır. Mansilla-Ferragu ve ark. (40) mekanik boyun ağrılı bireylerde, atlanto-okspital eklem

yapılan spinal manipülasyonun, maksimum ağız açıklığını arttırdığını göstermişlerdir. Çalışmamızda da benzer olarak, boyun izometrik egzersizleri grubunda maksimum ağız açıklığında elde edilen artışın yine servikal bölge eklem hareket açıklığının artışıyla ilgili olduğunu düşünüyoruz. Çene egzersizleri grubunda mandibulanın protrüzyonu (ortalama rank Grup 1=15,78, Grup 2=24,45) ve sağ lateral deviasyonun (ortalama rank Grup 1=16,80, Grup 2=23,37) boyun egzersizleri grubuna göre anlamlı olarak arttığı görülmüştür. Bu sonuç boyun bölgesi eklem hareket açıklığındaki artışa ek olarak mandibulanın spesifik olarak çalıştırılması ile ilişkili olabilir. Bununla beraber, mandibula hareketleri için referans değerlere ulaşabilmek için daha uzun süreli bir rehabilitasyon programının gerekli olduğu görüşündeyiz. Çalışmamızda boyun izometrik egzersizleri ile tedavi edilen grupta KF-36'nın daha çok alt başlığında iyileşme elde edilmiş olsa da her iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Düşünceli ve ark. (41) kronik boyun ağrılı bireylerde, haftada 5 gün 6 hafta boyunca boyun stabilizasyon egzersizleri ile, KF-36'nın en çok fiziksel rol, ağrı, sosyal fonksiyonlar ve emosyonel rol puanlarında artış elde etmişlerdir. Çalışmamızda benzer olarak, her iki grupta da en çok iyileşme emosyonel rol, fiziksel rol ve ağrı puanlarında elde edilmiştir. Sosyal fonksiyon puanında ise çene egzersizleri grubunda 12 hastada (ortalama rank=9,13), boyun izometrik egzersizleri grubunda 7 hastada (ortalama rank=6,36) görülmüştür. Bununla beraber grupların tedavi ile elde edilen yüzdesel değişimlerinde bir fark görülmemiştir. Literatürde boyun izometrik egzersizlerinin, dinamik egzersizlerin ve servikal stabilizasyon egzersizlerinin, progresif ve yüksek yoğunlukla uygulanması halinde boyun özrürlük durumunu iyileştirebildiği belirtilmiştir (14,31-35). Chung ve ark. (35), nonspesifik kronik boyun ağrılı bireylerde, boyun izometrik egzersizleri ve kranyoservikal fleksiyon egzersizlerinin 8 haftalık süre sonunda etkinliğini karşılaştırmışlar ve her iki egzersiz programının da boyun özrürlük durumunu aynı derecede iyileştirdiğini belirtmişlerdir. Yeşil ve ark. (42), 3 hafta gözetimli, 3 hafta ev programı olarak yürütülen, boyun stabilizasyon egzersizlerine ek olarak TENS ve enterferansiyel akım uygulanan ve uygulanmayan gruplarda boyun özrürlük durumunda benzer iyileşmeler görüldüğünü kaydetmişlerdir. Iversen ve ark. (43), kronik boyun ağrılı bireylerde 3 hafta uygulanan dirençli egzersizler ve genel egzersiz programlarının boyun özrürlük durumunu aynı derecede iyileştirdiğini göstermişlerdir. Çalışmamızda da literatürle benzer olarak BAÖİ'de her iki grupta da minimal klinik anlamlı değer (11,5 puan) üzerinde bir iyileşme elde edilmiş ve gruplar arasında fark görülmemiştir (boyun izometrik egzersizleri grubu = -17,0±12,1 puan; çene egzersizleri grubu = -12,1±10,4 puan). Bu sonuçlar, ağrı, eklem hareket açıklığında artış veya postürde düzelme görülen farklı rehabilitasyon programlarının boyun özrürlük durumunda benzer iyileşmeler sağladığı ve birbirlerine üstünlüğü olmadığına işaret etmektedir. Bu çalışmada hipotezimizle aynı doğrultuda, çene egzersizleri grubunda ağrı, yaşam kalitesi ve BAÖİ'de elde edilen iyileşmelerin kaynağının hem servikal bölge hem de TME EHA'larındaki artış ile ilişkili olduğunu düşünüyoruz. Servikal ve TME EHA'larında elde edilen

artışlar mandibula hareketlerinin artması ile servikal postürün düzenlenmesine katkıda bulunmuş ve böylece nosiseptif dürtü azalmış olabilir.

Çalışmamızın bazı limitasyonları bulunmaktadır. Çalışmanın örnekleme ve tedavi süresi göreceli olarak kısadır ve programların uzun dönemdeki sonuçlarına dair veri toplanamamıştır. Her iki tedavi programının etkinliğinin hiçbir tedavi almayan bir kontrol grubu ile karşılaştırması yapılmamıştır. Çalışmamızda hastalığa özgü bir yaşam kalitesi anketi kullanılmaması ve KF-36'nın son 4 haftaya ilişkin sorular içermesi sebebiyle yaşam kalitesindeki değişimlerin tam olarak yansıtılmamış olabilir. Kronik boyun ağrılı bireylerde uygulanan rehabilitasyon programları ile elde edilen kazanımların postürel değişimler ve servikal bölge kas kuvveti ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda postürel değişimler ve servikal bölge kas kuvveti değerlendirilmemiştir. Gelecekte, standart programlara ek olarak daha uzun süreli uygulanan çene egzersizlerinin etkinliğinin, postür ve kas kuvvetini de kapsayacak şekilde çok yönlü olarak araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.

## SONUÇ

Bu çalışma, kronik boyun ağrılı bireylerde uygulanan çene kasları egzersizlerinin izometrik boyun egzersizleri ile karşılaştırıldığında; ağrı, servikal bölge EHA, maksimum ağız açıklığı, yaşam kalitesi ve özrürlük üzerinde benzer etkileri olduğunu ve mandibula hareketlerinde daha çok artış sağladığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, çene ve servikal bölge ilişkisinin, tedavi programları oluşturulurken dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Özellikle TME hareketlerinin azaldığı hastalar için tedaviye çene egzersizlerinin eklenmesi düşünülebilir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın klinik aşamalarında katkıda bulunan Fizyoterapist Seher Gürlek'e ve istatistiksel analiz konusunda destek olan Ayca Güçlü'ye teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Fejer R, Kyvik KO, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in the world population: a systematic critical review of the literature. *European Spine Journal*. 2006; 15(6): 834-48.
2. Takasawa E, Yamamoto A, Kobayashi T, Tajika T, Shitara H, Ichinose T, et al. Characteristics of neck and shoulder pain in the Japanese general population. *Journal of Orthopaedic Science*. 2015; 20(2): 403-9.
3. Borghouts JA, Koes BW, Bouter LM. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. *Pain*. 1998; 77(1): 1-13.
4. Visscher CM, Lobbezoo F, De Boer W, Van Der Zaag J, Verheij JG, Naeije M. Clinical tests in distinguishing between persons with or without craniomandibular or cervical spinal pain complaints. *European Journal of Oral Sciences*. 2000; 108(6): 475-83.
5. Bevilacqua-Grossi D, Chaves TC, de Oliveira AS. Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factors for

- temporomandibular disorders in women. *Journal of Applied Oral Science*. 2007; 15(4): 259-64.
6. Sipila K, Suominen AL, Alanen P, Heliovaara M, Tiittanen P, Kononen M. Association of clinical findings of temporomandibular disorders (TMD) with self-reported musculoskeletal pains. *European Journal of Pain*. 2011; 15(10): 1061-7.
  7. Pallegama RW, Ranasinghe AW, Weerasinghe VS, Sitheeque MA. Influence of masticatory muscle pain on electromyographic activities of cervical muscles in patients with myogenous temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2004; 31(5): 423-9.
  8. Wiesinger B, Malcker H, Englund E, Wänman A. Does a dose-response relation exist between spinal pain and temporomandibular disorders? *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2009; 10(1): 28.
  9. La Touche R, Fernandez-de-las-Penas C, Fernandez-Carnero J, Escalante K, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemayn A, et al. The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2009; 36(9): 644-52.
  10. Olivo SA, Fuentes J, Major PW, Warren S, Thie NM, Magee DJ. The association between neck disability and jaw disability. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2010; 37(9): 670-9.
  11. da Costa DR, de Lima Ferreira AP, Pereira TA, Porporatti AL, Conti PC, Costa YM, et al. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. *Archives of Oral Biology*. 2015; 60(5): 745-52.
  12. Calixtre LB, Gruninger BL, Haik MN, Albuquerque-Sendin F, Oliveira AB. Effects of cervical mobilization and exercise on pain, movement and function in subjects with temporomandibular disorders: a single group pre-post test. *Journal of Applied Oral Science: Revista FOB*. 2016; 24(3): 188-97.
  13. O'Riordan C, Clifford A, Van De Ven P, Nelson J. Chronic neck pain and exercise interventions: frequency, intensity, time, and type principle. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2014; 95(4): 770-83.
  14. Cheng C-H, Su H-T, Yen L-W, Liu W-Y, Cheng H-YK. Long-term effects of therapeutic exercise on nonspecific chronic neck pain: a literature review. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015; 27(4): 1271-6.
  15. Suvarnato T, Puntumetakul R, Uthairakul S, Boucaut R. Effect of specific deep cervical muscle exercises on functional disability, pain intensity, cervicovertebral angle, and neck-muscle strength in chronic mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of Pain Research*. 2019; 12: 915-25.
  16. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, et al. Neck pain: revision 2017: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2017; 47(7): 1-83.
  17. Otman AS, Köse N. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. 7. baskı. Ankara: Pelikan Yayıncılık; 2015.
  18. Walker N, Bohannon RW, Cameron D. Discriminant validity of temporomandibular joint range of motion measurements obtained with a ruler. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2000; 30(8): 484-92.
  19. Wheeler AH, Goolkasian P, Baird AC, Darden BV. Development of the neck pain and disability scale: item analysis, face, and criterion-related validity. *Spine*. 1999; 24(13): 1290-4.
  20. Bicer A, Yazici A, Camdeviren H, Erdogan C. Assessment of pain and disability in patients with chronic neck pain: reliability and construct validity of the Turkish version of the neck pain and disability scale. *Disability and Rehabilitation*. 2004; 26(16): 959-62.
  21. McHorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-Item short-form health survey (SF-36): II. psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Medical Care-Philadelphia*. 1993; 31(3): 247-63.
  22. Koçyigit H. Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *İlaç ve Tedavi Dergisi*. 1999; 12(2): 102-6.
  23. Seyhan T. TME disfonksiyonunun cerrahi olmayan tedavileri ve klinik sonuçlarımız. *KBB ve Baş Boyun Cerrahisi Dergisi*. 1999; 7(3): 175-9.
  24. Aksoy C. Temporomandibüler eklem rahatsızlıkları ve ağrı. *İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri. Baş, Boyun, Bel Ağrıları Sempozyum Dizisi*. 2002; 30: 109-17.
  25. Jorritsma W, Dijkstra PU, de Vries GE, Geertzen JH, Reneman MF. Detecting relevant changes and responsiveness of neck pain and disability scale and neck disability index. *European Spine Journal*. 2012; 21(12): 2550-7.
  26. Kumar S, Narayan Y, Prasad N, Shuaib A, Siddiqi ZA. Cervical electromyogram profile differences between patients of neck pain and control. *Spine*. 2007; 32(8): 246-53.
  27. Falla D, Rainoldi A, Merletti R, Jull G. Myoelectric manifestations of sternocleidomastoid and anterior scalene muscle fatigue in chronic neck pain patients. *Clinical Neurophysiology*. 2003; 114(3): 488-95.
  28. Feipel V, Rondelet Bt, Le Pallec J-P, Rooze M. Normal global motion of the cervical spine: an electrogoniometric study. *Clinical Biomechanics*. 1999; 14(7): 462-70.
  29. Yip CHT, Chiu TTW, Poon ATK. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Manual Therapy*. 2008; 13(2): 148-54.
  30. Ris I, Barbero M, Falla D, Larsen MH, Kraft MN, Sjøgaard K, et al. Pain extent is more strongly associated with disability, psychological factors, and neck muscle function in people with non-traumatic versus traumatic chronic neck pain: a cross sectional study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2019; 55(1): 71-8.

31. Ylinen J. Physical exercises and functional rehabilitation for the management of chronic neck pain. *Europa Medicophysica*. 2007; 43(1): 119-32.
32. Ylinen J, Takala EP, Nykanen M, Häkkinen A, Mälkiä E, Pohjolainen T, et al. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2003; 289(19): 2509-16.
33. Martin-Gomez C, Sestelo-Diaz R, Carrillo-Sanjuan V, Navarro-Santana MJ, Bardón-Romero J, Plaza-Manzano G. Motor control using cranio-cervical flexion exercises versus other treatments for non-specific chronic neck pain: a systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice*. 2019; 42: 52-9.
34. Alpayci M, Ilter S. Isometric exercise for the cervical extensors can help restore physiological lordosis and reduce neck pain: a randomized controlled trial. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2017; 96(9): 621-6.
35. Chung S, Jeong YG. Effects of the craniocervical flexion and isometric neck exercise compared in patients with chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2018; 34(12): 916-25.
36. Gross A, Kay TM, Paquin JP, Blanchette S, Lalonde P, Christie T, et al. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015; 28(1): CD004250.
37. Bertozzi L, Gardenghi I, Turoni F, Villafañe JH, Capra F, Guccione AA, et al. Effect of therapeutic exercise on pain and disability in the management of chronic nonspecific neck pain: systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Physical Therapy*. 2013; 93(8): 1026-36.
38. Polaski AM, Phelps AL, Kostek MC, Szucs KA, Kolber BJ. Exercise-induced hypoalgesia: a meta-analysis of exercise dosing for the treatment of chronic pain. *PloS One*. 2019; 14(1): e0210418.
39. Hertling D, Dussault L. The temporomandibular joint. In: Biblis M, DiPalma D, Amico A, Scheinin SC, editors. *Therapeutic exercise*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Co; 1999. p. 499-524.
40. Mansilla-Ferragut P, Fernández-de-las Peñas C, Alburquerque-Sendín F, Cleland JA, Boscá-Gandía JJ. Immediate effects of atlanto-occipital joint manipulation on active mouth opening and pressure pain sensitivity in women with mechanical neck pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2009; 32(2): 101-6.
41. Dusunceli Y, Ozturk C, Atamaz F, Hepguler S, Durmaz B. Efficacy of neck stabilization exercises for neck pain: a randomized controlled study. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009; 41(8): 626-31.
42. Yesil H, Hepguler S, Dundar U, Taravati S, Isleten B. Does the use of electrotherapies increase the effectiveness of neck stabilization exercises for improving pain, disability, mood, and quality of life in chronic neck pain?: a randomized, controlled, single-blind study. *Spine*. 2018; 43(20): 1174-83.
43. Iversen VM, Vasseljen O, Mork PJ, Fimland MS. Resistance training vs general physical exercise in multidisciplinary rehabilitation of chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2018; 50(8): 743-50.





## The Effect of Obstructive Sleep Apnea on Violent and Non-violent Behavior\*

Pınar YILDIZ GULHAN <sup>1</sup>, Mehmet Fatih ELVERISLI <sup>1</sup>, Sengul CANGUR <sup>2</sup>,  
Ege GULEC BALBAY <sup>1</sup>, Bora BUKEN <sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Aim:** Obstructive sleep apnea (OSA) characterized by repetitive collapse of the upper airway during sleep and this condition leading to oxygen desaturation, sympathetic activation, and recurrent arousals. Patients who experience sleep problems consider themselves, less able to control impulsive, aggressive tendencies. The aim of this study was to investigate the effect of OSA and daytime sleepiness on violent and non-violent behaviors.

**Material and Methods:** Hundred fifty individuals who were admitted to the Chest Disease Polyclinic for Sleep Disorders of Duzce University, School of Medicine Hospital were included in the study. All patients underwent polysomnography (PSG). All tests [Beck Depression Inventory (BDI), Beck Anxiety Inventory (BAI), Epworth Sleepiness Scale (ESS) and Nonviolent and Violent Offending Behavior Scale (NVOBS)] were applied to all participants by face to face interview.

**Results:** In this study, no significant relationship was found between NVOBS and AHI in OSA patients. Patients with OSA; There was a significant relationship between total score of NVOBS and ESS ( $r=0.267$   $p=0.003$ ). There was a significant relationship between the ESS score and the BDI score ( $r=0.314$   $p < 0.001$ ) and BDI scale ( $r=0.319$   $p < 0.001$ ) scores.

**Conclusions:** There was no significant relationship between violent and non-violent behaviors and AHI. However, there was a significant relationship between ESS and BDI, BAI and NVOBS. There may be common neurophysiological activation mechanisms of sleep and violence action. Today, violent behavior and sleep problems increase and further research is needed to investigate the relationship between sleep problems and violent behavior.

**Keywords:** Daytime sleepiness; obstructive sleep apnea; violent behavior.

## Obstrüktif Uyku Apnesi'nin Şiddet İçeren ve İçermeyen Davranışlar Üzerine Etkisi

### ÖZ

**Amaç:** Obstrüktif uyku apne (OUA) üst hava yollarının uyku sırasında daralması ile karakterizedir ve bu durum oksijen desaturasyonu, sempatik aktivasyon, tekrarlayan arousallara neden olur. Uyku problemi yaşayan insanların kendilerini agresif eğilimleri olan ve dürtüselliklerini daha az kontrol edebilen kişiler olarak düşünürler. Bu çalışmanın amacı OUA ve gündüz uykululuk halinin, şiddet içeren ya da içermeyen davranışlar üzerine etkilerini araştırmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Göğüs Hastalıkları Polikliniğine uyku bozuklukları nedeniyle başvuran 150 kişi çalışmaya dâhil edildi. Tüm hastalara polisomnografi (PSG) yapıldı. Tüm diğer testler [Beck depresyon ölçeği (BDÖ), Beck anksiyete ölçeği (BAÖ), Epworth uykululuk skalası (EUS) ve Şiddet içeren ve içermeyen suç davranışları ölçeği (ŞİSDÖ)] katılımcılarla yüz yüze görüşme ile yapıldı.

**Bulgular:** Bu çalışmada OUA hastalarında ŞİSDÖ ile apne-hipopne indeksi (AHI) arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. OUA'lı hastalarda toplam ŞİSDÖ skoru ile EUS arasında anlamlı bir ilişki bulundu ( $r=0,267$   $p=0,003$ ). EUS ile BDÖ skoru ( $r=0,314$   $p < 0,001$ ) ve BAÖ skalası skoru ( $r=0,319$   $p < 0,001$ ) arasında anlamlı bir ilişki vardı.

**Sonuç:** AHI ile şiddet içeren ve şiddet içermeyen davranışlar arasında bir ilişki yoktu. Bununla birlikte ESS ile BDÖ, BAÖ, ŞİSDÖ arasında anlamlı bir ilişki vardı. Uyku ve şiddet davranışlarının ortak nörofizyolojik bir mekanizması olabilir. Çalışmamız gündüz uykululuk halinin artmasıyla şiddet eğiliminin arttığını göstermiştir.

1 Duzce University, Faculty of Medicine, Department of Chest Diseases, Duzce, Turkey

2 Duzce University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, Duzce, Turkey

3 Duzce University, Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, Duzce, Turkey

\* This study was presented as oral presentation at the 41st National Congress-Respiration with International Participation organized by Turkey Respiratory Society, Bodrum Turkbuku, Turkey, 26-29 October 2019.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Pınar YILDIZ GULHAN, e-mail: [pınaryildiz691@hotmail.com](mailto:pınaryildiz691@hotmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 06.12.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 14.01.2020

Uyku problemleri ile şiddet davranışlarının arasındaki ilişkiyi araştırmak için ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Gündüz uyukluluk hali; obstrüktif uyku apne; şiddet davranışı.

## INTRODUCTION

Obstructive sleep apnea (OSA) characterized by repetitive collapse of the upper airway during sleep and this condition leading to oxygen desaturation, sympathetic activation, and recurrent arousals. Previous studies point out that OSA is associated with high morbidity and mortality and indicate a causal relationship between OSA and many diseases including cardiovascular disease, diabetes mellitus, and neurocognitive dysfunction (1,2). OSA is common among general population (1). It was considered that OSA affects about 13% of the male and 7-9% of the female population (3).

Violence is defined as the intentional use of physical force or power, threatened or actual, against oneself, another person, or against a group or community, that either results in or has a high likelihood of resulting in injury, death, psychological harm, maldevelopment, or deprivation by the World Health Organization. Violence can comprises of murder, torture, coup, strike and effective action, war, terror, oppression, intimidation, threat, blackmail etc. all behaviors. Violence can easily be distinguished as a physical attack. Almost everything can be perceived as violence when the rules are violated (4).

The concept of crime includes violent and non-violent crime behaviors. Offenses including violence are crimes aimed at damaging a person's physical integrity. Offenses that do not include threats and attacks against any victim, such as theft, robbery, fraud, forgery, stolen property, rape, arson, prostitution, possession or sale of illegal drugs, damage to public order (crimes against property or community order); defined as non-violent crimes (5-8).

The aim of this study was to investigate the effect of OSA and daytime sleepiness on violent and non-violent behaviors. In the literature, there are few studies investigating the relationship between sleep problems and violent behavior. Today, violent behavior and sleep problems increase and further research is needed to investigate the relationship between sleep problems and violent behavior.

## MATERIAL AND METHODS

### Study group

Hundred fifty individuals who were admitted to the Chest Disease Polyclinic for Sleep Disorders of Duzce University, School of Medicine Hospital were included in the study. All patients underwent polysomnography (PSG). All tests (Beck Depression Inventory, Beck Anxiety Inventory, Epworth Sleepiness Scale and Nonviolent and Violent Offending Behavior Scale) were applied to all participants by face to face interview. Informed consent was obtained from all study participants. The permission was obtained from our institutional ethics committee for the use of patient data for publication purposes (Date of Approval: 07.01.2019; Reference number/Protocol No: 2018/258).

### Exclusion criteria

Individuals under 18 years of age, pregnant women and patients diagnosed with psychiatric illness were excluded from the study.

### Polysomnography

PSG was performed on all patients for a minimum of 6 hours. A PSG digital system was used (Alice 5 Sleep System, Philips, Respironics, Pennsylvania, United States). At the same time electroencephalography, electro-oculography, chin electromyography, oral and nasal airflow (nasal-oral 'thermistor' and nasal cannula), thorax movements, abdominal movements, arterial oxygen saturation (pulse oximetry instrument), electrocardiography and snoring recordings (>6 hours) were obtained from all patients. The same device was used for all of these parameters. All records were scored manually in computer environment. Apnea-Hypopnea Index (AHI) is represented by the number of apnea and hypopnea events per hour of sleep. Patients with AHI of  $\geq 5$  were diagnosed with obstructive sleep apnea syndrome (OSA). The severity of OSA was considered as follows: normal (AHI of <5); mild sleep apnea (AHI of 5-15); moderate sleep apnea (AHI of 16-30); and severe sleep apnea (AHI of >30) (9).

### Non-Violent and Violent Offending Behavior Scale (NVOBS)

It is a 7-point Likert-type scale developed by Thornton et al. (2013) under the name "Non-Violent and Violent Offending Behavior Scale". It consists of totally 33 items and 3 sub-titles. As a result of exploratory factor analysis, a three-factor structure, "Violence in Close Relationship", "General Violence" and "Non-Violent Crimes" was obtained (10). Turkish validity and reliability were obtained by Merve Koçak et al. (8). All items rated between '0' to '6'. 0 (never done), 1 (I did 1 time in the last year), 2 (I did 2 times in the last year), 3 (I did 3-5 times in the last year), 4 (6-10 times in the last year) I have done), 5 (I have done 11-20 times in the last year) and 6 (I have done more than 20 times in the last year). The scores of each sub-factor are collected within itself and the total score of that sub-factor is obtained. The total score of the crime type can be obtained by summing the sub-factors including violent and non-violent crime behaviors. Individuals are expected to respond by considering the last year of their life. Increased scores indicate that the frequency of criminal behavior increases (10).

### Beck Depression Inventory (BDI)

It measures physical, emotional, cognitive and motivational symptoms which seem in depression. The aim of the scale is not to diagnose depression, but to determine the level and severity of depression symptoms. BDI is a scale consisting of 21 self-assessment sentences and each item consists of 4 options. Each item is scored between 0-3 and the total score varies between 0-63 (11). A validity and reliability study was performed in Turkey. The cut-off point of the Turkish form was determined as 17 (12).

### Beck Anxiety Inventory (BAI)

This test measures the prevalence of anxiety symptoms experienced by an individual. BAI, which is based on self-report, consists of 21 items, each item is scored between 0 and 3 and the total score varies between 0 and

63. The severe of anxiety increases when the score increases (13). The validity and reliability study of Turkey was performed by Ulusoy et al. (14).

#### The Epworth Sleepiness Scale (ESS)

ESS is a validated test includes 8 items and measures daytime sleepiness. It is a 24-point scale, and higher scores representing greater levels of sleepiness. This scale can distinguish the sleepiness level of OSA patients from normal (15). Agargün et al. (16) made this scale's reliability and validity of the Turkish version. Forty patients with primary hypersomnia and 41 healthy control subjects were included in their study. Internal homogeneity of separate items was assessed using Cronbach's  $\alpha$  statistic and Pearson correlation analysis. Test-retest reliability was assessed with paired t tests and Pearson correlation analysis. Validity was assessed using Student's t test. The questionnaire had a high level of internal consistency (Cronbach's  $\alpha=0.80$ ). Paired t tests showed no significant differences between two different occasions. Total and item scores differed significantly between patient and control groups. They concluded that the ESS is a simple and reliable method for measuring persistent daytime sleepiness and may be used in sleep researches in Turkish population (17).

Definitions of various terms are shown in the Box (11,13,15,18-20).

#### Box: Definitions of various terms used in this study.

Apnea: Complete lack of airflow through the mouth and nose for  $\geq 10$  seconds.

Hypopnea: 30% Reduction of airflow for  $\geq 10$  seconds, along with 3% decrease in oxygen saturation or leading to arousal.

Apnea-hypopnea index (AHI): The ratio of the total duration of apnea and hypopnea observed during sleep to total length of sleep.

Severity of obstructive sleep apnea syndrome: When evaluated based on apnea-hypopnea index (AHI):

Normal: AHI  $<5$ /hour

Mild sleep apnea: AHI 5-15/hour

Moderate sleep apnea: AHI 6-30/hour

Severe sleep apnea: AHI  $>30$ /hour

OSA: Obstructive sleep apnea

NVOBS: Non-Violent and Violent Offending Behavior Scale

BDI: Beck Depression Inventory:

BAI: Beck Anxiety Inventory

ESS: The Epworth Sleepiness Scale

EDS: Excessive Daytime Sleepiness

#### Statistical analysis

SPSS 22 was used for statistical evaluation. Appropriate descriptive statistics (mean, standard deviation, median, interquartile range, minimum, maximum, percentage) of all data included in the study were calculated. Kolmogorov Smirnov and Shapiro Wilk tests were used for normality hypothesis control of continuous quantitative variables and Levene test was used for hypothesis control of homogeneity of variances. One-Way ANOVA (post hoc Fisher LSD test) was used for the comparison of the variables that provided parametric test assumptions, and Kruskal-Wallis analysis (post hoc Dunn test) was used for the comparison of the variables

that did not provide parametric test assumptions. Spearman Correlation and Nonparametric Partial Correlation analyzes were used to determine the relationship between quantitative variables. Pearson Chi-square and Fisher-Freeman-Halton (post hoc Bonferroni test) tests were used to compare categorical variables. Chi-square test (post hoc z ratio test with Bonferroni correction) was used for ratio comparison.  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

#### RESULTS

Of the 150 individuals included in the study, 65.3% were male and the mean age was  $47.3 \pm 11.5$  (18-76). It was found that 58.7% of these individuals had additional disease and from those diseases heart disease (18.7%) were the most common and neurological disease (6%) were the least common additional diseases. Dermographical and clinical characteristics of individuals according to OSA severity and comparison results are given in Table 1.

According to the severity of OSA, there was no significant difference between the ratio distributions of presence of additional disease, presence of lung disease, presence of heart disease, presence of neurological disease, presence of thyroid disease ( $p > 0.05$  for each Table 1).

The rate distribution of ESS according to OSA severity was significantly different ( $p=0.003$ ). In patients with severe OSA, the rate of ESS (67.2%) was significantly higher than in normal (29.2%) and moderate (35.5%) OSA patients ( $p < 0.05$ ).

There was no significant difference in terms of beck depression scale scores, beck anxiety scale scores, epworth scale score, NVOBS total and NVOBS close violence, general violence and non-violent crimes subscale scores according to OSA severity ( $p > 0.05$  Table 2 for each).

Patients with severe OSA; There was no significant relationship between AHI and the NVOBS total ( $r=0.062$   $p=0.642$ ), NVOBS close violence ( $r=0.054$   $p=0.684$ ), general violence ( $r=0.092$   $p=0.488$ ) and non-violent crimes ( $r=-0.077$   $p=0.562$ ) scale scores.

Patients with OSA; There was a significant relationship between total score of NVOBS and ESS ( $r=0.267$   $p=0.003$ ) while there was not a significant relationship between BDI scale ( $r = 0.107$   $p=0.235$ ) and BAI scale ( $r=0.096$   $p=0.287$ ) scores. There was a significant relationship between NVOBS close violence subscale score and ESS ( $r=0.225$   $p=0.011$ ) while there was not a significant relationship between BDI scale ( $r=0.075$   $p=0.407$ ) and BAI ( $r=0.079$   $p=0.378$ ) scores. There was a significant relationship between NVOBS general violence subscale score and ESS ( $r=0.243$   $p=0.006$ ), while there was not a significant relationship between BDI scale ( $r=0.142$   $p=0.112$ ) and BAI scale ( $r=0.140$   $p=0.109$ ) scores.

In addition, there was a significant relationship between the ESS score and the BDI score ( $r=0.314$   $p < 0.001$ ) and BDI scale ( $r=0.319$   $p < 0.001$ ) scores.

**Table 1.** Dermographical and clinical characteristics of individuals according to OSA severity and comparison results

	OSA SEVERITY										p
	NONE		Mild		Moderate		Severe		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Gender</b>											<b>0.030<sup>#</sup></b>
Male	11	45.8	16	44.4	13	41.9	12	20.3	52	34.7	
Female	13	54.2	20	55.6	18	58.1	47	79.7	98	65.3	
Total	24	100.0	36	100.0	31	100.0	59	100.0	150	100.0	
<b>Comorbidities</b>											<b>0.179<sup>#</sup></b>
No	14	58.3	11	30.6	14	45.2	23	39.0	62	41.3	
Yes	10	41.7	25	69.4	17	54.8	36	61.0	88	58.7	
Total	24	100.0	36	100.0	31	100.0	59	100.0	150	100.0	
<b>Lung Diseases</b>											<b>0.169<sup>‡</sup></b>
No	20	83.3	26	72.2	28	90.3	52	88.1	126	84.0	
Yes	4	16.7	10	27.8	3	9.7	7	11.9	24	16.0	
Total	24	100.0	36	100.0	31	100.0	59	100.0	150	100.0	
<b>Heart Diseases</b>											<b>0.084<sup>#</sup></b>
No	23	95.8	31	86.1	25	80.6	43	72.9	122	81.3	
Yes	1	4.2	5	13.9	6	19.4	16	27.1	28	18.7	
Total	24	100.0	36	100.0	31	100.0	59	100.0	150	100.0	
<b>Neurological Disease</b>											<b>0.384<sup>‡</sup></b>
No	22	91.7	34	94.4	31	100.0	54	91.5	141	94.0	
Yes	2	8.3	2	5.6	0	0.0	5	8.5	9	6.0	
Total	24	100.0	36	100.0	31	100.0	59	100.0	150	100.0	
<b>Thyroid disease</b>											<b>0.088<sup>‡</sup></b>
No	19	79.2	35	97.2	26	83.9	54	91.5	134	89.3	
Yes	5	20.8	1	2.8	5	16.1	5	8.5	16	10.7	
Total	24	100.0	36	100.0	31	100.0	59	100.0	150	100.0	
<b>Age*</b>	38.8±13.2 [18-65]		48.2±10.4 [27-72]		47.8±10.2 [28-65]		49.9±10.8 [27-76]		47.3±11.5 [18-76]		<b>0.001<sup>‡</sup></b>
<b>BMI**</b>	26 (4.9) [21-35.4]		31.1 (7.1) [24-49]		30 (8) [19-49.6]		32 (7) [24-52]		31 (7) [19-52]		<b>&lt;0.001<sup>Ω</sup></b>

\*mean±standard deviation [minimum-maximum]. \*\* median (Interquartile Range) [minimum-maximum]. <sup>#</sup> Pearson Chi-square test, <sup>‡</sup> Fisher-Freeman-Halton test, <sup>‡</sup> One Way ANOVA, <sup>Ω</sup> Kruskal-Wallis analysis, OSA: Obstructive sleep apnea BMI: Body Mass Index

**Table 2.** Descriptive statistics and comparison results of scale scores used in the study according to OSA severity

		OSA SEVERITY					p
		None (n=24)	Mild (n=36)	Moderate (n=31)	Severe (n=59)	Total (n=150)	
<b>NVOBS close violence subscale</b>	Mean±SD	0.21±0.66	0.39±1.29	0.29±0.46	0.44±0.82	0.36±0.88	<b>0.098</b>
	Median (IQR)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	0 (1)	0 (0)	
	Min-Max	[0-3]	[0-6]	[0-1]	[0-5]	[0-6]	
<b>NVOBS general violence subscale</b>	Mean±SD	0.46±1.47	0.97±4.07	0.94±3.57	0.39±0.89	0.65±2.68	<b>0.460</b>
	Median (IQR)	0 (0)	0 (0)	0 (1)	0 (1)	0 (0)	
	Min-Max	[0-7]	[0-24]	[0-20]	[0-6]	[0-24]	
<b>NVOBS non-violent crimes subscale</b>	Mean±SD	0	0.08±0.28	0	0.02±0.13	0.03±0.16	<b>0.105</b>
	Median (IQR)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
	Min-Max	0	[0-1]	0	[0-1]	[0-1]	
<b>NVOBS Total score</b>	Mean±SD	0.67±1.66	1.44±4.67	1.23±3.59	0.85±1.39	1.04±3	<b>0.415</b>
	Median (IQR)	0 (0)	0 (0)	0 (2)	0 (2)	0 (1)	
	Min-Max	[0-7]	[0-26]	[0-20]	[0-7]	[0-26]	
<b>Beck Depression Inventory score</b>	Mean±SD	12.5±8.35	15.78±11.9	13.71±8.77	14.54±8.09	14.34±9.28	<b>0.686</b>
	Median (IQR)	11 (8.5)	13 (15)	12 (13)	14 (11)	13 (13)	
	Min-Max	[1-29]	[0-54]	[0-33]	[0-44]	[0-54]	
<b>Beck Anxiety Inventory score</b>	Mean±SD	14.79±8.69	19.08±14.79	18.45±10.74	19.41±11.77	18.39±11.95	<b>0.500</b>
	Median (IQR)	14.5 (12)	15 (22.5)	18 (16)	18 (18)	17 (16)	
	Min-Max	[1-34]	[0-53]	[0-42]	[1-248]	[0-53]	
<b>Epworth Sleepiness Scale scores</b>	Mean±SD	8.33±5.52	9.08±5.79	7.61±5.58	10.68±5.42	9.29±5.64	<b>0.051</b>
	Median (IQR)	7 (7)	8 (8.5)	6 (10)	10 (10)	9 (9)	
	Min-Max	[2-24]	[0-20]	[0-18]	[1-21]	[0-24]	

OSA: Obstructive sleep apnea NVOBS: Non-Violent and Violent Offending Behavior Scale, SD: Standard Deviation, IQR: Interquartile Range, Min-Max: Minimum-Maximum

## DISCUSSION

In this study, no significant relationship was found between NVOBS and AHI in OSA patients. There was a significant relationship between NVOBS and ESS. There was a significant relationship between ESS and BDI and BAI. It was founded a significant relationship between NVOBS subgroups close and general violence and ESS but no significant relationship between NVOBS subgroups close and general violence and BDI, BAI was founded.

Sleep-wake cycle; occurs depending on the biological rhythm. Circadian rhythm is decisive in this cycles occurrence by the repetition of the 24-hour stages. Circadian rhythm is regulated by the suprachiasmatic nucleus in the anterior hypothalamus. The most powerful stimulus involved in the formation of this rhythm is sunlight. The effect of light stimuli on the suprachiasmatic nucleus is achieved by retinal photoreceptors. Another function that occurs due to these stimuli is melatonin synthesis. Melatonin is secreted due to the rhythmic activity of the suprachiasmatic nucleus and reaches its highest level in the dark, regulating the activity of this nucleus with feedback mechanism. The absence of light changes the neuroendocrine regulation in the hypothalamus and the suppression and secretion of some hormones including especially melatonin, contributes to the initiation of sleep (21-23). Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical (HPA) changes are also associated with aggressive behavior (24).

It has been suggested that prefrontal cortex, temporal cortex, insula, amygdala, hippocampus / parahippocampus, anterior-posterior cingulate gyrus have structural and functional abnormalities in individuals who are antisocial and criminal. The brain region that associates mostly with violence and antisocial behavior is prefrontal cortex (25).

There are many studies about relationship between sleep and criminal behavior. Meijers et al. (26) conducted a study in 19 male prisoners with psychotic illness and showed that nocturnal restlessness was a significant predictor of aggression/agitation. Positive relationship between nocturnal restlessness and aggressive behaviour might be causal, as sleep deprivation results in reduced functioning of the prefrontal cortex, that is crucial to the inhibition of aggression.

Researchers think that sleep loss seems to reduce affective stability and increase emotional reactivity. Patients who experience sleep problems consider themselves, less able to control impulsive, aggressive tendencies. Kamphuis et al. (27) examined the relationship between poor sleep, impulsivity and aggression in forensic psychiatric patients. They showed that worse sleep quality and higher insomnia scores were significantly associated with aggression and impulsivity, clinician rated hostility and involvement in aggressive incidents within the facility. There are also studies suggest that the relationship between sleep and aggression (28). Stress results in impaired sleep and daytime sleepiness (29).

Raine et al. (30) assessed whether daytime subjective sleepiness is a risk factor for crime. Adolescents who reported being more sleepy during day time were more antisocial and were 4.5 times more likely to go on to become convicted criminals in adult.

There are studies investigating the relationship between depression and ESD (31-35). David T. Plante et al. (36) demonstrate a significant longitudinal association between increased subjective EDS and depression. Julio Fernandez-Mendoza et al. (37) investigated the relationship between EDS and obesity, weight loss and depression and founded a relationship between EDS and depression. In this study, we also found a significant relationship between ESS and BDS scores.

Question 'Do the sleep affects the delinquency' was assessed in a study. 516 maltreated children in foster care, ages 9–11 years were included study. Adverse childhood experiences and community violence exposure were assessed. All participants have at least one adverse childhood experiences. Sleep problems were measured with the Child Behavior Checklist. Delinquency acts were measured with 5 questions from the Adolescent Risk Behaviors Scale It was showed that sleep partially mediated the association between adverse childhood experiences and delinquency (38).

A study was performed to investigate the effect of OSA on crime. Ten sex offenders who were diagnosed with OSA and under continuous positive airway pressure (CPAP) treatment were included to this study. They compared the Buss-Perry Aggression Questionnaire before and after CPAP treatment and founded that after treatment scores were significantly lower. After treatment the subscales about anger, physical aggression, hostility, and verbal aggression were lower too. In this study, a correlation was found between BDI and OSA in OSA patients.

Even though it is a limitation that scales cannot diagnose definitively, we think that it contributes to the literature in terms of revealing the relationship between violent and non-violent behaviors and sleep disorders.

## CONCLUSION

Do sleep problems predispose crime, or does antisocial behavior result in sleep disorder? In the planning phase of this study; it was the aim of the study to evaluate the tendency of violence in patients with sleep-disordered breathing. There was no significant relationship between violent and non-violent behaviors and AHI. However, there was a significant relationship between ESS and BDI, BAI and NVOBS. There may be common neurophysiological activation mechanisms of sleep and violence action. Today, violent behavior and sleep problems increase and further research is needed to investigate the relationship between sleep problems and violent behavior.

## REFERENCES

1. Knechtle B, Economou NT, Nikolaidis PT, Velentza L, Kallianos A, Steiropoulos P et al. Clinical

- Characteristics of Obstructive Sleep Apnea in Psychiatric Disease. *J Clin Med.* 2019; 8(4). pii: E534. doi: 10.3390/jcm8040534
2. Pack AI. Advances in sleep-disordered breathing. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006; 73(1): 7-15.
  3. Randerath W, Bonsignore MR, Herkenrath. Obstructive sleep apnoea in acute coronary syndrome *European Respiratory Review.* 2019; 28(153). pii: 180114. doi: 10.1183/16000617.0114-2018.
  4. Güleç H, Topaloğlu M, Ünsal D, Altıntaş M. Violence as a Vicious Cycle. *Current Approaches in Psychiatry.* 2012; 4(1): 112-37.
  5. Farrington DP. Early prediction of violent and nonviolent youthful offending. *European Journal on Criminal Policy and Research.* 2012; 5(2): 51-66.
  6. MacDonald JM, Haviland A, Morral A R. Assessing the relationship between violent and non-violent criminal activity among serious adolescent. *Journal of Research in Crime and Delinquency.* 2009; 46(4): 553-80.
  7. Tzoumakis S, Lussier P, Blanc, M L, Davies G. Onset, offending trajectories, and crime specialization in violence. *Youth Violence and Juvenile Justice.* 2013; 11(2): 143-64.
  8. Koçak M, Batıgün Durak A. Turkish adaptation of Non-violent and violent offending behavior scale. *Journal of Clinical Psychology Research.* 2017; 1(1): 1-11.
  9. Ağan K, Özmerdivenli R, Değirmenci Y, Çağlar M, Başbuğ A, Güleç Balbay E et al. Evaluation of sleep in women with menopause: results of the Pittsburg sleep quality index and polysomnography. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2015; 16(3): 149-52.
  10. Thornton AJ, Graham-Kevan N, Archer J. Development and confirmatory factor analysis of the Non-violent and Violent Offending Behaviour Scale (NVOBS). *Aggressive Behaviour.* 2013; 39(3): 171-81.
  11. Beck AT. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry.* 1961; 4: 561-71.
  12. Hisli N. Beck depresyon envanterinin üniversite öğrencileri için geçerliliği ve güvenilirliği. *Türk Psikoloji Dergisi.* 1988; 6(23): 3-13.
  13. Beck AT, Epstein N, Brown G. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol.* 1988; 56(6): 893-7.
  14. Ulusoy M, Şahin N, Erkmen H. Turkish version of The Beck Anxiety Inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother.* 1998; 12(2): 28-35.
  15. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep.* 1991; 14(6): 540-5.
  16. Agargün MY, Cilli AS, Kara H, Bilici M, Telcioğlu M, Semiz UB et al. Validity and Reliability of the Epworth Sleepiness Scale. *Turkish Journal of Psychiatry.* 1999; 10(4): 261-7.
  17. Oğuztürk O, Ekici M, Cimen D, Ekici A, Senturk E. Attention deficit/hyperactivity disorder in adults with sleep apnea. *J Clin Psychol Med Settings.* 2013; 20(2): 234-9.
  18. Cai SJ, Chen R, Zhang YL, Xiong KP, Lian YX, Li J et al. Correlation of Epworth Sleepiness Scale with multiple sleep latency test and its diagnostic accuracy in assessing excessive daytime sleepiness in patients with obstructive sleep apnea hypopnea syndrome. *Chin Med J.* 2013; 126(17): 3245-50.
  19. Güleç Balbay E, Balbay Ö, Annakkaya AN, Suner K, Yuksel H, Tunç M et al. Obstructive sleep apnoea syndrome in patients with primary open-angle glaucoma. *Hong Kong Med J.* 2014; 20(5): 379-85.
  20. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, et al. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American academy of sleep medicine clinical practice guideline. *J Clin Sleep Med.* 2017; 13(3): 479-504.
  21. Babar E. Uyanma işlergeleri, uyku ve beynin elektriksel etkinliği. Ganong WF editör. *Türk Fizyolojik Bilimler Derneği Tıbbi Fizyoloji.* Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. s. 739-43.
  22. Demiralp T. Beynin etkinlik durumları, uyku, beyin dalgaları, epilepsi, psikozlar. Guyton AC editör. *Tıbbi Fizyoloji.* İstanbul: Merck Yayıncılık; 2001. s. 689-91.
  23. Aydın H, Özgen F. Sleep studies in psychiatric disorders. *Turkish Journal of Clinical Psychiatry.* 1998; 2(2): 89-97.
  24. McBurnett K, Lahey B B, Rathouz P J, Loeber R. Low salivary cortisol and persistent aggression in boys referred for disruptive behavior. *Arch Gen Psychiatry.* 2000; 57(1): 38-43.
  25. Yang Y, Raine A. Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent and psychopathic individuals: a meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2009; 174(2): 81-8.
  26. Meijers J, Harte J M, Scherder F S. Disturbed sleep as a risk factor for aggression in prisoners with a psychotic illness: a brief report. *Psychology Crime and Law.* 2015; 21(10): 968-72.
  27. Kamphuis J, Dijk D J, Spreen M, Lancel M. The relation between poor sleep, impulsivity and aggression in forensic psychiatric patients. *Physiol Behav.* 2014; 123(1): 168-73.
  28. Ireland JL, Culpin V. The relationship between sleeping problems and aggression, anger, and impulsivity in a population of juvenile and young offenders. *J Adolesc Health.* 2006; 38(6): 649-55.
  29. Akerstedt T. Psychosocial stress and impaired sleep. *Scand J Work Environ Health.* 2006; 32(6): 493-501.
  30. Adrian Raine A, Venables PH. Adolescent daytime sleepiness as a risk factor for adult crime. *Journal of Child Psychology and Psychiatry.* 2017; 58(6): 728-35.
  31. Nofzinger EA, Thase ME, Reynolds CF, Himmelhoch JM, Mallinger A, Houck P, et al. Hypersomnia in bipolar depression: a comparison with narcolepsy using the multiple sleep latency test. *Am J Psychiatry.* 1991; 148(9): 1177-81.
  32. Vgontzas AN, Bixler EO, Kales A, Criley C, Vela-Bueno A. Differences in nocturnal and daytime sleep between primary and psychiatric hypersomnia: diagnostic and treatment implications. *Psychosom Med.* 2000; 62(2): 220-6.
  33. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Calhoun SL, Vela-Bueno A, Kales A. Excessive daytime sleepiness in a general population sample: the role of

- sleep apnea, age, obesity, diabetes, and depression. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005; 90(8): 4510-5.
34. Dauvilliers Y, Lopez R, Ohayon M, Bayard S. Hypersomnia and depressive symptoms: methodological and clinical aspects. *BMC Med.* 2013; 11: 78. doi:10.1186/1741-7015-11-78
35. Vashum KP, Basta M, Lin HM, Pejovic S, Sarrigiannidis A, Bixler E, et al. Lack of regular exercise, depression, and degree of apnea are predictors of excessive daytime sleepiness in patients with sleep apnea: sex differences. *J Clin Sleep Med.* 2008; 4(1): 19-25.
36. Plante DT, Finn LA, Hagen EW, Mignot E, Peppard PE. Longitudinal associations of hypersomnolence and depression in the Wisconsin sleep cohort study. *J Affect Disord.* 2017; 207(1): 197-202.
37. Fernandez-Mendoza J, Vgontzas AN, Kritikou I, Calhoun SL, Liao D, Bixler EO. Natural history of excessive daytime sleepiness: role of obesity, weight loss, depression, and sleep propensity. *Sleep.* 2015; 38(3): 351-60.
38. Hambrick EP, Rubens SL, Brawner TW, Taussig HT. Do sleep problems mediate the link between adverse childhood experiences and delinquency in preadolescent children in foster care? *J Child Psychol Psychiatry.* 2018; 59(2): 140-9.

## Bir Üniversite Hastanesinde Çalışan Yoğun Bakım Hemşirelerinin Karşılaştıkları Etik Sorunların Stres Düzeylerine Etkisi

Didem ÖNDAŞ AYBAR <sup>1</sup>, Serap PARLAR KILIÇ <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Tanımlayıcı nitelikteki bu araştırmanın amacı bir üniversite hastanesinde çalışan yoğun bakım hemşirelerinin karşılaştıkları etik sorunların hemşirelerin stres düzeylerine etkisini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırmanın örneklemini bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 144 hemşire oluşturmuştur. Veriler; araştırmacılar tarafından literatür desteği ile hazırlanan tanıtıcı bilgi formu, Algılanan Stres Ölçeği ve Yoğun Bakım Hemşirelerinin Yaşadıkları Etik Sorunlar Formu ile toplanmıştır. Veriler Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir.

**Bulgular:** Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin yaş ortalaması 29,06±4,02, hemşirelerin yoğun bakım ünitesinde çalışma yılı ortalaması 4,39±3,48 olup, hemşirelerin %86,1'inin etik ile ilgili eğitim aldığı ve çoğunluğunun (%87,9) bu eğitimi mezun oldukları okullarında aldıkları saptanmıştır. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin karşılaştıkları etik sorunlar içerisinde en yüksek oranın "Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi" (%91) olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin algılanan stres ölçeği puan ortalaması ise 22,38±4,52 olarak bulunmuş olup, sadece "Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi" etik sorunu ile karşılaşanların karşılaşmayanlara göre algılanan stres düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05).

**Sonuç:** Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin etik sorunlarla sıklıkla karşılaştıkları, bu sorunların çoğunluğunu orta düzeyde önemsedikleri ve etik sorunların hemşirelerin stres algısını etkilediği saptanmıştır. Hemşirelerin karşılaştıkları her etik durumu profesyonel bir şekilde ele alarak değerlendirmesi ve çözümler geliştirmesi yaşanabilecek stres faktörlerinin önlenmesinde önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Etik; hemşire; stres; yoğun bakım üniteleri.

## The Effect on Their Stress Levels of Ethical Problems Faced by Intensive Care Nurses Working in a University Hospital

### ABSTRACT

**Aim:** This descriptive study was conducted to determine the effect of ethical issues faced by intensive care nurses working in a university hospital on their stress levels.

**Material and Methods:** The sample of this study consisted of 144 nurses working in intensive care units (ICU) of a university hospital and agreeing to participate in the study. Data were collected using introductory information form prepared by the researcher with literature support, Perceived Stress Scale, and Ethical Problems Form for Intensive Care Nurses. Data were analyzed using Mann-Whitney U test.

**Results:** It was determined that age average of the intensive care nurses was 29.06±4.02 years, their average duration of working in the intensive care unit was 4.39±3.48 years. It was found that 86.1% of the nurses received ethics-related education and the majority (87.9%) received this education in the schools they graduated from. Among the ethical issues faced by them, the highest rate was observed in "Laying too much burden on those at the bottom in the occupational hierarchy" (91%). Their mean score of perceived stress scale was 22.38±4.52. The perceived stress levels were higher in those encountering only with "Handing over practices supposed to be performed by physicians to nurses" ethical issue than those who did not (p<0.05).

1 Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik AD, Elazığ, Türkiye  
2 İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD, Malatya, Türkiye

\*Bu çalışma, 11-12 Eylül 2017 tarihleri arasında İzmir'de düzenlenen Uluslararası Hemşirelik Uygulamalarında Etik Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Didem ÖNDAŞ AYBAR, e-mail: [didemondas@hotmail.com](mailto:didemondas@hotmail.com)  
Geliş Tarihi / Received: 05.02.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 14.01.2020



**Conclusion:** It was determined in this study that intensive care nurses frequently faced ethical issues and regarded majority of these problems at the moderate level and ethical issues affected their stress perception. It is important for nurses to address and assess professionally each ethical issue they encounter and to develop solutions in order to prevent possible stress factors.

**Keywords:** Ethics; nurse; stress; intensive care units.

## GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) kritik hastaları destekleyerek onların iyileşmesini amaçlayan, hastaların 24 saat yaşamsal göstergelerinin izlendiği ve multidisipliner bir ekibin hizmet sunduğu klinikler olarak tanımlanmaktadır (1). YBÜ, hastalık veya travma sonucu yaşam fonksiyonları ileri derecede bozulmuş olan veya her an bozulma riski taşıyan hastalara yüksek teknolojiye sahip araç gereçler ile tedavi ve bakım hizmetlerinin ve yaşam desteklerinin sürdürüldüğü özel ünitelerdir (2).

Yoğun bakım ünitelerinin çok yönlü ve kompleks yapıları pek çok sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu sorunlar, yoğun bakıma hasta kabulünden, uygulanan tedavinin sınırlarını belirlemeye ve yoğun bakımın maliyetlerine kadar uzanan geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Yoğun bakım ünitelerinin değişken yapısı, ölümle yaşam çizgisinin başlangıcı veya bitişinin belirsizliği gibi nedenler etik sorunların yoğun bakım ünitesinde sıkça yaşanmasına yol açmaktadır (3). Bunun yanı sıra bilinç düzeyi değişikliği nedeni ile yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarla iletişim kurulamaması, teknoloji destekli hizmet sunumu, acil kararlar verme, acil müdahalede bulunma zorunluluğu ve bu hastaların sağlık sorunlarının ciddiyeti gibi nedenlerle de yoğun bakım ünitelerinde etik sorunlarla daha sık karşılaşmaktadır (4). Yoğun bakım ünitelerinde sağlık profesyonellerinin sıklıkla karşılaştığı, genellikle etik düşünmeyi ve etik karar vermeyi gerektiren en hassas konuların; tedavi kararları, bilgilendirilmiş onam alma, resüsitasyon uygulama, organ transplantasyonu, hastanın mahremiyet ve özerkliğinin korunması, tıbbi kaynakların adil paylaşımı, hastaların tanı ve tedavi süreçleri hakkında bilgilendirilmesi, terminal dönemdeki hastanın bakımı, hasta haklarının korunması ve ötanazi ile ilgili olduğu saptanmıştır (2).

Çağdaş rolleri arasında hasta savunuculuğu ön planda olan hemşirelerin, kritik hasta bakımı sırasında etik sorunlarla karşılaşması kaçınılmazdır (4). Yoğun bakım hemşirelerinin hastanın durumunda ortaya çıkan değişiklikleri ilk saptayan ve acil durumlarda ekip içinde hızlı karar alması gereken bir meslek üyesi olması sebebiyle, beklenmedik bir anda ortaya çıkan etik sorunlarla sıklıkla karşılaştığı belirtilmektedir (5). Ayrıca, yoğun bakım hemşireleri çalıştıkları hasta grubunun özelliği ve bu ünitelerde yapılan bakım ile ilgili müdahalelerin durumu gibi nedenlerden dolayı da etik sorunları daha sık yaşamaktadırlar (6). Park ve arkadaşları (7) YBÜ'lerinde çalışan hemşirelerle yaptıkları çalışmalarında; hemşirelerin %20,2'sinin etik sorunlarla karşı karşıya kaldıklarını saptamışlardır. Dikmen (6) hemşirelerin %74'ünün yoğun bakımda çalıştıkları süre boyunca etik sorunlar yaşadıklarını, etik sorunlar yaşayanların %62'sinin ise, yaşadıkları bu etik sorunları çözemediklerini bulmuştur. Yönt ve arkadaşları

(8) çalışmalarında; YBÜ'nde çalışan hemşirelerin yetki, yetersizlik, kaynak kullanımında adil olma, doğru karar verme ve bilgilendirme konularında etik sorunlar yaşadıklarını belirlemişlerdir. Yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler bu etik sorunlar ve ikilemler karşısında bakım ve tedavi ile ilgili uygulamaları sürdürmekten ve bunu sağlarken de hastaların yaşam kalitesini arttırmaktan sorumludur (9).

YBÜ'leri sürekli acil durum beklentisi, yüksek teknoloji karmaşıklığı, hastaların genel sağlık durumundaki ani değişim takipleri nedeni ile stres düzeyi yüksek çalışma ortamları olarak kabul edilmektedir (10). Ayrıca YBÜ'lerinin etik ortamının ve yaşanan etik sorunların stres ve anksiyeteye neden olduğu belirtilmektedir (11). YBÜ'lerinde eşit etkiye/yarara sahip görünen iki seçenekten birine karar vermek durumunda kalınması ve bu karar vermeyi destekleyen bilginin ve kullanılacak kaynakların sınırlı olması, var olan durumu daha stresli ve zor hale getirmektedir. YBÜ'lerinde genellikle primer karar vericinin hekim olması, yoğun bakım hemşirelerinin karar verme sürecine katılımlarının sınırlı olması gibi durumlar da hemşirelerde stres ve anksiyetenin artmasına yol açmaktadır. Bunun yanı sıra etik sorunların farklı algılanması yanlış anlaşılma ve çatışmalara yol açmakta ve bu durum da ekip üyelerinde ciddi bir gerilim yaratmaktadır (4). Bu nedenle yoğun bakım ünitelerinde kritik hasta bakımı sırasında ortaya çıkan etik sorunların azaltılması, sağlıklı çözümler üretilmesi ve hemşirelerin yaşadığı stres düzeyinin azaltılmasına yönelik girişimlerin düzenlenmesi önemlidir. Ancak zamanın ve koşulların sınırlı olması nedeniyle bu çözüm arayışı zor ve zahmetli olabilmektedir (9). Tüm bu verilerle bu çalışmada yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin yaşadıkları etik sorunların hemşirelerin stres düzeylerine etkilerini belirlemek amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırma Türü

Tanımlayıcı nitelikte olan bu çalışma Temmuz 2017-Ocak 2018 tarihleri arasında yürütülmüştür.

### Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Türkiye'nin bir ilinde bulunan üniversite hastanesindeki tüm yoğun bakım ünitelerinde çalışan 165 hemşire oluşturmuştur. Çalışmanın yapıldığı hastanenin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerden ulaşılan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hemşireler ise araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmanın yapıldığı tarihler arasında izinli olan, çalışmaya katılmak istemeyen, doldurulmayan veya yarım bırakılan anketler ise çalışma dışı bırakılmıştır. Böylece belirtilen tarihler arasında bu hastanelerde çalışan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 144 hemşire çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Bu çalışmada toplam katılım oranı %87,27'dir.

### Verilerin Toplanması

Çalışmaya başlamadan önce, tüm hemşireler, araştırmacılar tarafından, çalışmanın amacına ve metodlarına ilişkin bilgilendirilmiştir. Bilgilendirme sonrası anket formlarının uygulanması konusunda sözlü onamları alınmış ve sosyo demografik soruları içeren Tanıtıcı Bilgi Formu, Yoğun Bakım Hemşirelerinin Yaşadıkları Etik Sorunlar Formu ve Algılanan Stres

Ölçeği (ASÖ) hemşireler tarafından doldurulmuştur. Veriler araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır.

#### Veri Toplama Araçları

**Tanıttıcı Bilgi Formu:** Araştırmacılar tarafından literatür (12-14) desteği ile hazırlanan bu form, hemşirelerin cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, çalışılan kurum, çalışılan yoğun bakım ünitesi, çalışılan pozisyon, çalışma şekli, nöbet sıklığı, günde ortalama kaç hasta yattığı, meslekte toplam çalışma yılı, yoğun bakım ünitesinde toplam çalışma yılı, günde ortalama kaç hastaya bakım verdiği ve etik eğitimi alıp almadığını içeren toplam 14 sorudan oluşmaktadır.

**Yoğun Bakım Hemşirelerinin Yaşadıkları Etik Sorunlar Formu:** Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin karşılaştıkları etik sorunlar için literatür (8,15,16) taraması yapılmış olup, bu doğrultuda Gezer (15) tarafından oluşturulan etik sorunlar formu kullanılmıştır. Bu formda yoğun bakım ünitelerinde karşılaşılabilecek tıp etiği açısından sorunlu 15 etik sorun yer almaktadır. Bu formda hemşirelerden bu etik sorunlarla meslek yaşamları sürecinde karşılaşma durumlarını evet veya hayır şeklinde belirtmeleri istenmiştir. Ayrıca bu formda hemşirelerin bu 15 etik sorunu önemseme derecelerine göre 0-10 arasında puanlandırmaları istenmiştir.

**Algılanan Stres Ölçeği:** Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) Cohen, Kamarck ve Mermelstein (17) tarafından geliştirilmiştir. Ülkemizde geçerlik ve güvenilirlik çalışması ise Eskin ve ark. (18) tarafından 2013 yılında yapılmıştır. Toplam 10 maddeden oluşan ASÖ kişinin hayatındaki birtakım durumların ne derece stresli algılandığını ölçmek için tasarlanmıştır. Katılımcılar her maddeyi “hiçbir zaman (0)” ile “Çok sık (4)” arasında değişen 5’li Likert tipi ölçek üzerinde değerlendirmektedir. Maddelerden olumlu ifade içeren 7 madde tersten puanlanmaktadır. ASÖ’nün puanları 0 ile 40 arasında değişmektedir. Yüksek puan kişinin stres algısının fazlalığına işaret etmektedir. Eskin ve ark. (18) ölçeğin iç tutarlılığını 0,82 olarak saptamışlardır. Bu çalışmada ise ölçeğin iç tutarlılığı 0,62 olarak bulunmuştur.

#### Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışmanın yürütülebilmesi için Fırat Üniversitesi Bilimsel Etik Kurulundan (15.06.2017/207128) ve çalışmanın yapıldığı kurumdaki yazılı izin alınmıştır. Araştırma kapsamına alınan hemşirelere araştırmanın amacı, uygulama yöntemi ve elde edilmesi planlanan sonuçlar hakkında gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra katılımları için sözel izinleri alınmıştır.

#### İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmadaki verilerin tanımlayıcı istatistikleri ve frekans dağılımları hesaplanmıştır. Verilerin normallik varsayımı kontrolü Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile yapılmıştır. Verilerin bağımsız grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak 0,05 değeri alınmıştır. Ayrıca ölçeğin Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır.

## BULGULAR

Hemşirelerin yaş ortalaması 29,06±4,02 (min:21-maks:38), YBÜ’nde çalışma yılı ortalaması 4,39±3,48, %65,3’ü kadın ve %91’i lisans mezunudur. Hemşirelerin %86,1’i etik ile ilgili eğitim aldığını ve çoğunluğu (%87,9) bu eğitimi mezun oldukları okullarında aldıklarını belirtmişlerdir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hemşirelerin tanıttıcı bilgileri (n=144)

Tanıttıcı bilgiler		n	%
Yaş ( $\bar{X}\pm SS$ )		29,06±4,02	
YBÜ çalışma yılı ( $\bar{X}\pm SS$ )		4,39±3,48	
Cinsiyet	Kadın	94	65,3
	Erkek	50	34,7
Medeni durum	Evli	80	55,6
	Bekâr	64	44,4
Eğitim durumu	Sağlık meslek lisesi	5	3,5
	Ön lisans	1	0,7
	Lisans	131	91,0
	Lisansüstü	7	4,9
Çalıştığı YBÜ	Dahili Bilimler YBÜ	60	41,7
	Cerrahi Bilimler YBÜ	53	36,8
	Pediyatri YBÜ	31	21,5
Çalışma statüsü	Sorumlu hemşire	4	2,8
	Servis hemşiresi	140	97,2
Çalışma yılı	1 yıl ve altı	17	11,8
	2-6 yıl	71	49,3
	7-11 yıl	38	26,4
	12-16 yıl	16	11,1
	17 yıl ve üzeri	2	1,4
Çalışma şekli	Vardiyalı	39	27,1
	Gündüz	20	13,9
	Nöbet	85	59,0
Etik eğitimi alma	Evet	124	86,1
	Hayır	20	13,9
Etik eğitiminin alındığı yer (n=124)	Okul Eğitimi	109	87,9
	Kurs	6	4,8
	Toplantı Katılımı	9	7,3

$\bar{X}$ : Ortalama; SS: Standart Sapma; YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi

Karşılaşılan etik sorunlar içerisinde en yüksek oranın sırasıyla; “Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi” (%91), “Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi” (%90,3), “Durumu daha kritik olan hastalara yer açmak için stabil hastaların servislere çıkarılması” (%80,6) ve “Hastaya beyin ölümü tanısı konulması ve durumun aileye bildirilmesi” (%80,6) olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Hemşireler tarafından en yüksek önemseme ortalamasına sahip olan etik sorunların ise sırasıyla; “Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi” (8,53±1,76), “Hastanın öngörülen teşhis-tedavi işlemleri hakkında bilgilendirilememesi veya onayının alınmaması” (8,47±4,16), “Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi” (8,28±2,09), ve “Beyin ölümü gerçekleşen

**Tablo 2.** Yoğun bakım hemşirelerinin karşılaştıkları etik sorunlar ve önemsemeye yönelik puan ortalamaları

Etik sorunlar	Karşılaşan		Karşılaşmayan	
	n (%)	Önemseme ( $\bar{X}\pm SS$ )	n (%)	Önemseme ( $\bar{X}\pm SS$ )
1. Hasta veya hasta yakınlarının ötanazi talebinde bulunması	29 (20,1)	7,10±2,92	115 (79,9)	4,20±2,22
2. Hasta hakkında resüsite edilmeme kararının (DNR order) verilmesi	58 (40,3)	6,75±2,49	86 (59,7)	5,08±2,66
3. İyileşme olasılığı kalmayan hastanın solunum desteğinin kesilmesi (ventilatörden ayrılması).	21 (14,6)	7,43±2,22	123 (85,4)	4,61±2,80
4. Solunum desteğinin, ihtiyaç duyan birden fazla hastadan hangisine verileceğini kararlaştırma	33 (22,9)	7,48±2,28	111 (77,1)	5,57±2,86
5. Hastaya beyin ölümü tanısı konulması ve durumun aileye bildirilmesi	116 (80,6)	8,03±2,04	28 (19,4)	6,31±2,86
6. Beyin ölümü gerçekleşen hastanın organlarını bağışlama konusunun ailesiyle görüşülmesi	88 (61,1)	8,23±1,94	56 (38,9)	6,90±2,74
7. Hastanın öngörülen teşhis-tedavi işlemleri hakkında bilgilendirilememesi veya onayının alınmaması	64 (44,4)	8,47±4,16	80 (55,6)	5,26±2,62
8. Hastanın öngörülen teşhis-tedavi işlemlerinden bazılarını reddetmesi	108 (75,0)	7,16±3,03	36 (25,0)	5,29±2,40
9. Hastanın hayati tehlike bulunmasına rağmen taburcu edilmeyi istemesi	103 (71,5)	8,09±2,05	41 (28,5)	5,58±2,60
10. Hasta yakınlarının kötü prognoz hastadan gizlenmesini istemesi	100 (69,4)	7,68±2,08	44 (30,6)	5,74±2,46
11. Durumu daha kritik olan hastalara yer açmak için stabil hastaların servislere çıkarılması	116 (80,6)	6,25±2,36	28 (19,4)	5,88±2,70
12. Yoğun bakım hekimi ile konsültasyona gelen hekim arasında mesleki görüş ayrılığı yaşanması	94 (65,3)	7,20±2,26	50 (34,7)	5,64±2,78
13. Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi	130 (90,3)	8,28±2,09	14 (9,7)	6,97±2,77
14. Hastalar arasında ziyaretçi ve refakatçi kabulünde adil yaklaşımın olmaması	105 (72,9)	7,41±2,13	39 (27,1)	6,05±2,73
15. Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi	131 (91,0)	8,53±1,76	13 (9,0)	7,22±2,85

$\bar{X}$ : Ortalama; SS: Standart Sapma

hastanın organlarını bağışlama konusunun ailesiyle görüşülmesi" (8,23±1,94) olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Hemşirelerin algılanan stres ölçeği puan ortalaması 22,38±4,52 olarak bulunmuş olup, tüm etik sorunlar için orta düzeyde stres algıladıkları saptanmıştır. Etik sorunla karşılaşan hemşirelerle karşılaşmayan hemşirelerin algıladıkları stres düzeylerinin benzer olduğu, sadece "Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi" etik sorunu ile karşılaşanların karşılaşmayanlara göre algılanan stres düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05, Tablo 3).

## TARTIŞMA

Araştırmanın örneklemini oluşturan yoğun bakım hemşirelerinin çoğunluğunun lisans mezunu olduğu (%91), etik ile ilgili eğitim aldıkları (%86,1) ve bu eğitimi alanların da büyük çoğunluğunun etik konusundaki bilgileri mezuniyet öncesi okul eğitimi (%87,9) sırasında kazandığı saptanmıştır (Tablo 1). Başak ve arkadaşları (1) yapmış oldukları çalışmada hemşirelerin %78,9'u, Yönt ve arkadaşlarının (8) çalışmasında hemşirelerin %85,2'si, Gezer (15) yapmış

olduğu çalışmada hemşirelerin %62'si ve Dikmen (6) yapmış olduğu çalışmada hemşirelerin %78'inin hemşirelik eğitimi sırasında etiğe ilişkin bilgi kazandıkları belirlenmiştir. Bu bulgular, hemşirelerin yarısından fazlasının etik eğitimi konusundaki bilgilerini hemşirelik eğitimi ile kazandıklarını göstermektedir. Etik sorunları çözme becerisinin kazanılmasında ve etik davranışların geliştirilebilmesinde etik konusunda verilecek eğitimin önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (19). Etik karar verebilme, sağlık alanında ortaya çıkan etik sorunların farkında olunması ve etik sorunlara yönelik profesyonel bir yaklaşım sergilenebilmesi bakımından önemlidir (20). Etik eğitimi hemşirelere karar verme becerilerini geliştirip çağdaş hemşirelik uygulamalarını gerçekleştirmede kolaylaştırıcı bir etki sağlayıp analitik düşünce yapısını geliştirerek sistematik yaklaşımı kolaylaştıracaktır (21). Özellikle etik sorunların sık yaşandığı klinik ortamlar olarak belirtilen yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin etik sorunları tanınması ve doğru kararlar alması için etik ile ilgili eğitim son derece önemlidir. Yoğun bakım hastalarının sağlık sorunlarının özelliği, teknoloji destekli hizmet sunumu, acil kararlar verme ve acil müdahalede

**Tablo 3.** Yoğun bakım hemşirelerinde etik sorunların stres düzeylerine etkileri

Etik sorunlar	Algılanan Stres Ölçeği Puanı		U*	p
	Etik Sorunla Karşılaşan Sıra Ort.	Etik Sorunla Karşılaşmayan Sıra Ort.		
1. Hasta veya hasta yakınlarının ötanazi talebinde bulunması	61,22	75,34	1340,50	0,102
2. Hasta hakkında resüsite edilmeme kararının (DNR order) verilmesi	76,62	69,72	2255,00	0,328
3. İyileşme olasılığı kalmayan hastanın solunum desteğinin kesilmesi (ventilatörden ayrılması).	58,67	74,86	1001,00	0,099
4. Solunum desteğinin, ihtiyaç duyan birden fazla hastadan hangisine verileceğini kararlaştırma	67,83	73,89	1677,50	0,462
5. Hastaya beyin ölümü tanısı konulması ve durumun aileye bildirilmesi	73,14	69,84	1549,50	0,706
6. Beyin ölümü gerçekleşen hastanın organlarını bağışlama konusunun ailesiyle görüşülmesi	68,10	79,41	2077,00	0,111
7. Hastanın öngörülen teşhis-tedavi işlemleri hakkında bilgilendirilememesi veya onayının alınmaması.	74,34	71,03	2442,00	0,634
8. Hastanın öngörülen teşhis-tedavi işlemlerinden bazılarını reddetmesi	72,64	72,08	1929,00	0,945
9. Hastanın hayati tehlike bulunmasına rağmen taburcu edilmeyi istemesi	72,03	73,68	2063,00	0,829
10. Hasta yakınlarının kötü prognoz hastadan gizlenmesini istemesi	74,81	67,25	1969,00	0,315
11. Durumu daha kritik olan hastalara yer açmak için stabil hastaların servislere çıkarılması	74,59	63,84	1381,50	0,219
12. Yoğun bakım hekimi ile konsültasyona gelen hekim arasında mesleki görüş ayrılığı yaşanması	71,56	74,26	2262,00	0,711
13. Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi	74,96	49,64	590,00	0,030
14. Hastalar arasında ziyaretçi ve refakatçi kabulünde adil yaklaşımın olmaması	74,33	67,58	1855,50	0,386
15. Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi	73,83	59,12	677,50	0,223

\*: Mann-Whitney U testi; Sıra Ort.: Sıra Ortalaması

bulunma gibi nedenlerle yoğun bakım ünitelerinde etik sorunlarla sık karşılaşılmaktadır (4). Bu ortamlarda çalışan hemşireler de etik sorunlarla sık karşılaşabilmekte ve etik kararlar vermek durumunda kalabilmektedir (8). Bizim araştırmamızda hemşirelerin çoğunluğunun etik sorunlar formunda belirtilen tüm etik sorunlarla karşılaştıkları saptanmıştır. Kabukcu, Özgök ve Babacan'ın (22) çalışmasında yoğun bakımdaki hemşirelerin %43'ünün etik sorun yaşadıkları, yalnızca 1/5'nin bu sorunları çözebildiği ifade edilmiştir. Başak ve arkadaşları (1) yapmış oldukları çalışmada da hemşirelerin %46,7'sinin yoğun bakımda çalıştıkları süre boyunca etik sorun yaşadıklarını, etik sorun yaşayanların %35,7'sinin ise, yaşadıkları etik sorunu çözemediklerini ifade etmişlerdir. Yine Dikmen (6) yapmış olduğu çalışmada hemşirelerin %74'ü yoğun bakımda çalıştıkları süre boyunca etik sorunlar yaşadıklarını, etik sorunlar

yaşayanların %62'si ise, yaşadıkları etik sorunu çözemediklerini ifade ettiklerini belirtmektedir.

Araştırmamızda "Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi" ve "Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi" en sık karşılaşılan etik sorunlar olarak bulunmuştur. Gezer (15) yaptığı çalışmada da hemşirelerin en sık karşılaştıkları etik sorunların "Durumu daha kritik olanlara yer açmak için stabil hastaların servislere çıkartılması" (%97) ve "Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi" (%88) olarak saptanmıştır. Yönt ve arkadaşları (8) çalışmalarında; hemşirelerin en fazla yaşadıkları etik sorunlardan birinin "Doktorun görevi olan işlemleri-girişimleri yapmak zorunda kalıyorum" şeklinde ifade ettikleri etik sorun olduğu görülmüştür. Yine aynı çalışmada; hastanın tedavisi ve bakımına ilişkin hekim ve hemşire iletişiminden doğan etik

sorunların sık yaşanan etik sorun olduğu belirtilmiştir (8). Bir başka çalışmada da; hemşirelerin %14'ünün tedavi sırasında hekim-hemşire ilişkilerine bağlı etik sorunlar yaşadıkları saptanmıştır (23). Çobanoğlu ve Algier'in (24) çalışmasında da, hemşirelerin hekimlerle hiyerarşik sorunlar nedeniyle çatışma yaşadıkları belirtilmiştir. Park ve arkadaşları (25), yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerden elde ettikleri verilere göre, yoğun bakım ünitelerinde yaşanan etik sorunların en önemlisini; sağlık profesyonellerinin ve ailenin uygun olmayan davranışları ile ilgili sorunlar ve iletişimsizlik olduğunu saptamıştır.

Yoğun bakım ünitelerinde hemşire ve sağlık personelinin azlığı, yoğun bakım yatak sayısının yetersizliği gibi nedenler yoğun bakım ünitelerinde hasta triajı yapılmasına yol açmaktadır (4). Araştırmamıza göre "Durumu daha kritik olan hastalara yer açmak için stabil hastaların servislere çıkarılması" ve "Hastaya beyin ölümü tanısı konulması ve durumun aileye bildirilmesi" yoğun bakım hemşirelerinin en sık karşılaştıkları diğer etik sorunlar olarak bulunmuştur. Oerlemans ve arkadaşları (26) da yoğun bakım ünitelerinde hekim ve hemşirelerle yaptıkları çalışmalarında; karşılaşılan etik sorunların tedavi kararlarından ve yatakların dolu olması nedeni ile hastaların tedavileri bitmeden taburcu edilmesinden kaynaklandığını saptamıştır. Ayrıca teknolojik ve farmakolojik girişimlerle yaşamı desteklemenin, hasta bireyin bulgularının azaltılmasına ya da iyileşmesine katkıda bulunmadığına karar vermek sağlık profesyonelleri için en güç kararlardan biridir (4). Çobanoğlu ve Algier (24) tarafından yoğun bakım ünitelerinde yapılan çalışmada, hekim ve hemşireler için yaşam sonuna ilişkin kararların en temel etik sorun olduğu saptanmıştır. Park ve arkadaşları (7) yoğun bakım ünitelerinde en sık karşılaşılan etik sorunların; yaşam sonu tedavi sorunları, bakım sorunları ve insan hakları sorunları olduğunu saptamıştır. Voigt ve arkadaşları (27) çalışmalarında, yoğun bakım ünitelerinde en çok görülen etik sorunlar içerisinde hasta veya ailesinin sağlık profesyonelleri arasındaki yaşam sonu bakım ile ilgili anlaşmazlıklar olduğu belirtmektedirler.

Yoğun bakım ünitelerinde çalışan sağlık profesyonelleri alternatifler arasından bir seçim yapma durumuyla sıklıkla karşılaşmaktadır. Eşit etkiye/yarara sahip görünen iki seçenektan birine karar vermek zorunda kalmak etik ikilemlerin ve çatışmaların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (4). Breen ve arkadaşları (28) yoğun bakım hastaları hakkında karar verme konusunda sağlık profesyonellerinin büyük bir kısmının etik ikilem yaşadıklarını belirtmişlerdir. Sağlık personelinin yasal olarak doğru, ahlaksal olarak yanlış bir uygulama ile karşılaştığında moral distress yaşadıkları belirtilmektedir (29). YBÜ'lerinin hastanelerde çoğunlukla en stresli yerler olduğu ve yaşamı tehdit eden akut hastalığa sahip hastaların genel sağlığını ve organ fonksiyonlarını yeniden düzenlemek için ünite çalışanlarının sık sık hızla ardışık çoklu tedavi kararları almak zorunda kalması da çalışanların daha fazla stres yaşamalarına neden olabilmektedir. Bizim araştırmamızda da hemşirelerin belirtilen tüm etik sorunlar nedeniyle orta düzeyde stres algıladıkları saptanmıştır. Ayrıca çalışmamızda sadece "Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi" etik sorunu ile

karşılaşanların karşılaşmayanlara göre algılanan stres düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yoğun bakım ünitelerinde yaşanan etik ikilemlerin yanı sıra primer karar vericinin hekim olması, yoğun bakım hemşirelerinin karar verme sürecine katılımlarının sınırlı olması gibi nedenler de hemşirelerin stres yaşamalarına neden olmaktadır (30-32). Aynı zamanda etik sorunların farklı algılanması yanlış anlaşılma ve çatışmalara da yol açmakta ve bu durum ekip üyelerinde stres ve anksiyeteye yol açmaktadır (31). Hemşirelerin yoğun bakım ünitelerinde ortaya çıkabilecek etik sorunlar ve olası nedenleri hakkında yeterli bilgiye ve etik duyarlılığa sahip olmalarının etik sorunların ve böylelikle yaşanabilecek stres faktörlerinin önlenmesinde önemli olduğunu söyleyebiliriz.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin en çok karşılaştıkları etik sorunların; "Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi", "Hekim tarafından yerine getirilmesi gereken uygulamaların hemşirelere devredilmesi" ve "Durumu daha kritik olan hastalara yer açmak için stabil hastaların servislere çıkarılması" olduğu saptanmıştır. Hemşirelerinin karşılaştıkları bu etik sorunlar içerisinde en fazla önemsediklerinin "Mesleki hiyerarşide alt basamaklarda yer alanlara fazla iş yüklenmesi" ve "Hastanın öngörülen teşhis-tedavi işlemleri hakkında bilgilendirilememesi veya onayının alınmaması" olduğu görülmüş olup etik sorunların hemşirelerde orta düzeyde stres algısına yol açtığı bulunmuştur.

Sürekli değişim ve gelişimin olduğu yoğun bakım ünitelerinde çalışan sağlık profesyonellerinin mesleki yeterlilikleri, temel etik ilkeler ve yasal düzenlemeler konusunda bilinçli olmaları, ekip çalışması anlayışının benimsenmiş olması etik sorunların önlenmesine ve etkin çözümlerin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Etik ile ilgili hizmet içi eğitimler, seminerler ve yapılacak bilgilendirme toplantıları düzenlenerek etik sorunların ve beraberinde algılanan stres düzeyinin azaltılması yönünde önlemler alınmalıdır. Bunun yanı sıra hemşirelerin uygulamalarda kararlara daha fazla katılımlarının sağlanması etik sorunların neden olduğu stresin azaltılmasına olumlu katkıda bulunabilir. İleriki çalışmalarda bu araştırmanın geçerliliğini test etmek için daha büyük örneklemelerde tekrarlanması ve hemşirelerin karşılaştıkları etik sorunların neler olduğu ve stres düzeylerini ne kadar etkilediğinin daha iyi anlaşılmasına yardımcı olacak nitel çalışmaların yürütülmesi önerilmektedir.

## TEŞEKKÜR

Araştırmaya katılan tüm yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelere katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

1. Başak T, Uzun Ş, Arslan F. Yoğun bakım hemşirelerinin etik duyarlılıklarının incelenmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*. 2010; 52(2): 76-81.
2. Kırşan M, Yıldırım D, Ceylan B, Korhan EA, Uyar M. Yoğun bakım ünitelerinde etik sorunlar: sistematik derleme. *Türkiye Klinikleri J Med Ethics*. 2018; 26(2): 57-65.

3. İbrahimoglu Ö. Son dönem yoğun bakım hastalarının bakımında etik sorunlar ve etik yaklaşım. Sağlık Akademisyenleri Dergisi. 2017; 4(3): 216-20.
4. Tel H. Yoğun bakım ünitelerinde sık karşılaşılan etik sorunlar. Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi. 2012; 1(1): 30-8.
5. Eşer S, Khorshid L, Demir Y. Yoğun bakım hemşirelerinde eleştirel düşünme eğilimi ve etkileyen faktörlerin incelenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2007; 11(3): 13-22.
6. Dikmen Y. Yoğun bakım hemşirelerinde etik duyarlılığın incelenmesi. Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi. 2013; 2(1): 1-7.
7. Park M, Jeon SH, Hong HJ, Cho SH. A Comparison of ethical issues in nursing practice across nursing units. Nurs Ethics. 2014; 21(5): 594-607.
8. Yönt GH, Korhan EA, Dizer B, Koyuncu R. Hemşirelerin yoğun bakım ünitelerinde yaşadıkları etik sorunların belirlenmesi. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics. 2013; 21(2): 74-8.
9. Öztürk H, Hindistan S, Kasım S, Candaş B. Yoğun bakım ünitelerinde hekim ve hemşirelerin etik duyarlılığı. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi. 2009; 13(2): 77-84.
10. Altınöz Ü, Demir S. Yoğun bakımda çalışan hemşirelerde çalışma ortamı algısı, psikolojik distres ve etkileyen faktörler. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi - Journal of Psychiatric Nursing. 2017; 8(2): 95-101.
11. Moon YJ, Kim O. Ethics in the intensive care unit. Tuberc Respir Dis. 2015; 78(3): 175-9.
12. Cerit B. Hemşirelerin profesyonellik davranışları ile etik karar verebilme düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi [Doktora Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010.
13. Gül Ş, Aşiret GD, Kahraman BB, Devrez N, Büken NÖ. Etik dersi alan ve almayan hemşirelik öğrencilerinin etik karar verebilme düzeylerinin incelenmesi. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi. 2013; 15(1): 23-31.
14. Şen H, Yılmaz F, Özcan D, Bahçeci N. Kamu hastanelerinde görev yapan başhekim ve başhemşirelerin duygusal zeka düzeyleri ile etik muhakeme yetenekleri ve etkileyen faktörler. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi. 2013; 10(3): 18-26.
15. Gezer DŞ. Yoğun bakım hemşirelerinin yaşadıkları etik sorunlar konusunda Adana ölçeğinde bir araştırma [Yüksek Lisans Tezi]. Adana: Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı; 2010.
16. Tosun H. Sağlık bakımı uygulamalarında deneyimlenen etik ikilemlere karşı hekim ve hemşirelerin duyarlılıklarının belirlenmesi [Doktora Tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı; 2005.
17. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. Journal of Health and Social Behavior. 1983; 24(4): 385-96.
18. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan stres ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlik analizi. Yeni Symposium. 2013; 51(3): 132-40.
19. Aybek B, Karataş T. Öğretmen adaylarının etik ve mesleki etik hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi. 2016; 5(Özel Sayı): 96-108.
20. Burkhardt MA, Nathaniel AK. Çağdaş hemşirelikte etik. Alpar ŞE, Bahçecik N, Karabacak Ü, çeviri editörleri. İstanbul Medikal Yayıncılık; İstanbul. 2013.
21. Özlem M. Etik eğitim programının hemşirelerin etik karar verebilme düzeyine etkisi [Yüksek Lisans Tezi]. İzmir: Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Anabilim Dalı; 2016.
22. Kabukcu N, Özgök Y, Babacan B. Yoğun bakım hemşirelerinin etik duyarlılığı. 4. Ulusal Yoğun Bakım Hemşireliği Kongresi Özet Kitabı; 15-17 Nisan 2010; Trabzon. s.73.
23. Gjerberg E, Forde R, Pedersen R, Bollig G. Ethical challenges in the provision of end-of-life care in Norwegian nursing homes. Social Science & Medicine. 2010; 71(4): 677-84.
24. Çobanoğlu N, Algier L. A qualitative analysis of ethical problems experienced by physicians and nurses in intensive care units in Turkey. Nursing Ethics. 2004; 11(5): 444-58.
25. Park DW, Moon JY, Ku EY, Kim SJ, Koo YM, Kim OJ, et al. Ethical issues recognized by critical care nurses in the intensive care units of a tertiary hospital during two separate periods. J Korean Med Sci. 2015; 30(4): 495-501.
26. Oerlemans AJ, Van Sluisveld N, Van Leeuwen ES, Wollersheim H, Dekkers WJ, Zegers M. Ethical problems in intensive care unit admission and discharge decisions: a qualitative study among physicians and nurses in the Netherlands. BioMed Central Medical Ethics. 2015; 16(1): 16-9.
27. Voigt LP, Rajendram P, Shuman AG, Kamat S, McCabe MS, Kostecky N, et al. Characteristics and outcomes of ethics consultations in an oncologic intensive care unit. Journal of Intensive Care Medicine. 2015; 30(7): 436-42.
28. Breen CM, Abernethy AP, Abbott KH, Tulsky JA. Conflict associated with decisions to limit life-sustaining treatment in intensive care units. Society of General Internal Medicine. 2001; 16(5): 283-9.
29. Elçigil A, Bahar Z, Beşer A, Mızrak B, Bahçelioğlu D, Demirtaş D ve ark. Hemşirelerin karşılaştıkları etik ikilemlerin incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2011; 14(2): 52-60.
30. Melia KM. Ethical issues and the importance of consensus for the intensive care team. Social Science & Medicine. 2001; 53(6): 707-19.
31. Oberle K, Hughes D. Doctors and nurses perceptions of ethical problems in end of life decisions. Journal of Advanced Nursing. 2001; 33(6): 707-15.
32. Viney C. A phenomenological study of ethical decision-making experiences among senior intensive care nurses and doctors concerning withdrawal of treatment. Nursing in Critical Care. 1996; 1(4): 182-7.

## Comparative Study of the Functional and Clinical Outcomes of Two Different Rotator Cuff Repair Techniques: Suture Anchor versus Transosseous Sharc-FT

Zekeriya Okan KARADUMAN <sup>1</sup>, Mehmet ARICAN <sup>1</sup>, Ozan TURHAL <sup>2</sup>,  
Yalçın TURHAN <sup>1</sup>, Kazım SOLAK <sup>2</sup>, Mehmet Orçun AKKURT <sup>3</sup>, Şengül CANGÜR <sup>4</sup>

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of the present study was to compare the functional and clinical outcomes of suture anchor and transosseous Sharc-FT fixation options in mini-open repair of rotator cuff tears.

**Material and Methods:** Between January 2010 and July 2016, 60 patients were operated on in the Orthopedics and Traumatology Clinics of Duzce University Hospital and Duzce State Hospital. Thirty patients in whom repair was performed with suture anchor (Group 1) and 30 patients in whom repair was performed with Transosseous Sharc-FT® (Group 2) were compared. Preoperative and postoperative shoulder ranges of motion, the visual analog scale scores, constant shoulder scores, Oxford shoulder scores, and Q-DASH shoulder scores were evaluated in Group 1 and Group 2 patients.

**Results:** A total of 62% of the participants were male and 38% were female. Gender distribution was homogeneous in both groups (P=0.426). The mean age of the subjects was 57.35 ± 8.69 (41-78) years. No significant difference was noted between the groups in terms of mean age (P=0.232). On the basis of the post-hoc test results, the postoperative constant score was significantly higher in Group 2 compared with that in Group 1 (P<0.001).

**Conclusion:** Rotator cuff repair using transosseous Sharc-FT fixation material provides tighter stability compared with suture anchor and has superior functional, radiological, and pain scores. Furthermore, early rehabilitation is another advantage of using Transosseous Sharc-FT in patients who prefer undergoing rotator cuff repair over other fixation options.

**Keywords:** Rotator cuff tears; transosseous suture; single-row suture.

## Rotator Manşet Onarımında İki Farklı Tekniğin Fonksiyonel ve Klinik Sonuçlarının Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi: Sütür Ankor ve Transosseöz Sharc-FT

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, rotator manşet yırtıklarında sütür ankor ve transosseöz sharc-FT fiksasyon seçeneklerinin mini-açık onarımının fonksiyonel ve klinik sonuçlarını karşılaştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2010 - Temmuz 2016 arasında Düzce Üniversitesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde ve Düzce Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 2010 - Temmuz 2016 tarihleri arasında 60 hasta ameliyat edildi. 30 hasta sütür ankor (grup 1) ile tamir edilen ve 30 Transosseöz Sharc -FT® (grup 2) ile ameliyat edilen hastalar karşılaştırıldı. Preoperatif ve postoperatif omuz hareket açıklığı, VAS skoru, Constant omuz skoru, Oxford omuz skoru ve Q-DASH omuz skoru grup 1 ve 2 hastada değerlendirildi.

**Bulgular:** Katılımcıların %62'si erkek, %38'si kadındı. Gruplara göre cinsiyet dağılımı homojendi (P=0,426). Deneklerin yaş ortalaması 57,35 ± 8,69 (41-78) idi. Gruplar arasında yaş ortalaması açısından anlamlı fark yoktu (P=0,232). Post-hoc testine göre, ameliyat sonrası Constant skoru Grup 2'de Grup 1'den anlamlı olarak yüksek bulundu (P<0,001).

**Sonuç:** Transosseöz Sharc-FT fiksasyon malzemesi ile rotator manşet onarımının, sütür ankor'a göre sıkı stabilite sağladığı ve üstün fonksiyonel, radyolojik ve ağrı skorlarına sahip olduğu sonucuna vardık.

1 Duzce University, Faculty of Medicine, Department of Orthopaedics and Traumatology, Duzce, Turkey

2 Duzce Ataturk State Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Duzce, Turkey

3 Ankara Yenimahalle Training and Research Hospital, Department of Orthopaedics and Traumatology, Ankara, Turkey

4 Duzce University, Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics, Duzce, Turkey

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Zekeriya Okan KARADUMAN, e-mail: [karadumano@hotmail.com](mailto:karadumano@hotmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 23.12.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 07.01.2020

Ayrıca, erken rehabilitasyonun Transosseöz Sharc-FT kullanılarak diğer tespit seçeneklerine göre rotator manşet onarımı geçiren hastalar için bir avantaj olduğu sonucuna vardık.

**Anahtar Kelimeler:** Rotator manşet yırtığı; transosesöz dikiş; tek sıra dikiş.

## INTRODUCTION

Arthroscopic, open, or mini-open rotator cuff repair is a common orthopedic procedure with a high success rate in terms of patient satisfaction and functional recovery. According to Gerber et al., an ideal repair has high fixing strength, minimal gap formation, and sufficient mechanical balance for tendon-bone healing (1). Initially, all rotator cuff repairs were performed openly, and single-row fixation was used after transosseous bone tunnels were discovered (2-4). With the advances in arthroscopic repair procedures, old fixation suture anchor repair techniques have been replaced with transosseous repair techniques. Arthroscopic rotator cuff repair has become more popular in recent years and satisfactory results have been reported by several authors (5,6). Potential advantages include less postoperative pain, very low deltoid morbidity, and faster rehabilitation. Despite these advantages, this procedure is technically difficult and requires a lot of practice for a surgeon to become competent (7,8). Furthermore, despite the advances in instrumentation and surgical techniques, there remains a 20%–60% risk of rupture (7-9). Although arthroscopic rotator cuff repair techniques continue to evolve, no single-best arthroscopic method has been identified so far, and open transosseous rotator cuff repair techniques remain the gold standard for tendon healing (10). Although many treatment methods are used in rotator cuff repair, independent of the surgical approach (e.g., open repair, mini-open repair [deltoid split separation], and arthroscopic repair), transosseous techniques have provided better functional reconstruction and lower pain compared with other methods (11-13). There are a variety of device options for applying a transosseous technique, such as bone needle or ArthroTunneler™ (14, 15). Sharc-FT® (NCS Lab Srl, Modena, Italy), a novel implantable transosseous device, was designed for rotator cuff surgery using a special instrument, Taylor Stitcher. Recently, we have published satisfactory clinical and functional outcomes of our patients undergoing deltoid-splitting rotator cuff repair using this new transosseous device (16). The aim of the present study was to compare the clinical and functional outcomes of transosseous repair and single-row suture anchor repair in mini-open rotator cuff repairs.

## MATERIAL AND METHODS

The study was approved by the Duzce University Clinical Research Ethics Committee (Duzce, Turkey) (No. 2016/62, 27 June 2016). The study was conducted in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. Informed consent was obtained from the parents/guardians of the patients included in the study. This is a retrospective, non-randomized, comparative study of a series of consecutive patients who underwent rotator cuff repair between January 2010 and July 2016 in two hospitals (Duzce State Hospital and Duzce

University Faculty of Medicine Hospital). All data were prospectively recorded and retrospectively analyzed.

The following patients were included: Patients with full-thickness rotator cuff tear (RCT), no previous shoulder surgery, and no previous shoulder infection.

The following patients were excluded: Patients with glenohumeral instability, arthritis, and stiffness were excluded from the study.

It was decided to recruit a total of sixty patients to obtain clinically and statistically significant difference in accordance with the study with a 5% significance level, 80% power and an effect size of 0.32. After exclusion criteria were applied, the shoulders included in the study were divided into suture anchor repair group (n=30 patients) and transosseous Sharc-FT repair group (n=30 patients). All patients were evaluated for range of motion and follow-up scores preoperatively, at 3 and 6 months postoperatively, and at the final follow-up. The visual analog scale (VAS) score, constant score, Oxford shoulder score, and Q-DASH shoulder score were used for pain and function.

### Surgical Procedure

All patients were prepared for surgery in the chaise-longue position. A mini-open skin incision was performed using a longitudinal incision from the lateral side of the acromion (Figure 1). The trans-deltoid approach was used to access the rotator cuff. The rotator cuff adhesion site was prepared by removing the cortical bone. The flexibility of the rotator cuff was checked and then was mobilized. The fixation of tendon on the bone was performed with transosseous repair or single-row suture anchor repair.



**Figure 1.** The skin marked for deltoid-splitting incision approximately 3 cm.

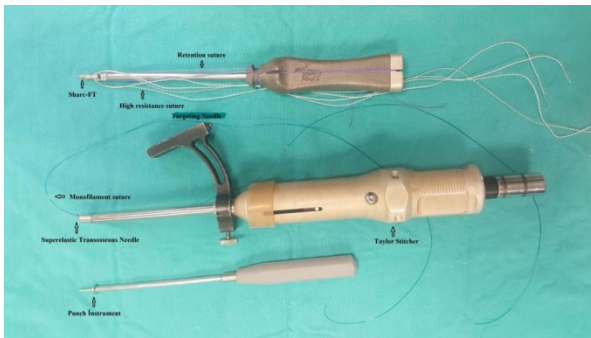
Transosseous repair: The repair was performed with a transosseous needle (Taylor Stitcher elastic needle) and the rotator cuff was fixed to the adhesion site. The fixation implant (Sharc-FT) was applied 2-cm distal to the tubercle majus to repair the rotator cuff footprint. Distal and proximal sutures were tied to each other and double-row transosseous repair was performed (Figure 2A). The transosseous needle (Taylor Stitcher elastic



needle) and fixation implant (Sharc-FT) used for rapid transosseous repair are shown in Figure 2B.



**Figure 2A.** Full-thickness rotator cuff was repaired with novel transosseous device (Sharc-FT).



**Figure 2B.** The implantable device (Sharc-FT) applied with punch, Taylor Stitcher with superelastic transosseous needle.

Single-row suture anchor repair: The size, location, and severity of the torn tendon were evaluated and the torn margin gap and larger tuberosity was carefully smoothed. Since the torn tendon was labeled with traction sutures after removing the hypertrophic bursal tissue around the separated area to improve visualization, we confirmed the involvement and configuration of the torn tendon by rotating the arm and tried anatomical reduction on the footprint of the larger tuberosity. After the footprint was prepared using a ring curette or file, the torn tendon was repaired with single-row suture anchor technique. X-rays were obtained in both groups postoperatively (Figures 3A, B).

#### Statistical Analysis

The data were statistically analyzed using SPSS 22. Descriptive statistics (mean, standard deviation, median, minimum, maximum, and interquartile range-IQR) were calculated for all the data obtained. The normality of quantitative variables was examined using the Shapiro-Wilk test. Independent samples t test and Mann-Whitney U test were used for comparisons between groups. When comparing measurements at different time periods between the groups for score variables that were not

normally distributed, parameter estimations were obtained by applying the Generalized Estimating Equations method (Gamma with log link; post hoc: LSD). Pearson Chi-Square test was used for investigating the relationships between categorical variables.  $P < 0.05$  was considered statistically significant in all analyses.



**Figure 3A.** Postoperative transosseous Sharc-FT radiography.



**Figure 3B.** Postoperative Suture anchor radiography.

#### RESULTS

Of all participants, 62% were male and 38% were female. Gender distribution was homogeneous between groups ( $P=0.426$ ). The mean age of the subjects was  $57.35 \pm 8.69$  (41-78) years. No significant differences were noted between the groups in terms of mean age ( $P=0.232$ ). Mean follow-up period was significantly higher in Group 1 compared with that in Group 2 ( $P=0.008$ ). Other clinical characteristics of the patients are provided in Table 1 in detail.

**Table 1.** Demographic data of patients

		Group									p
		1			2			Total			
		n	R %	C %	n	R %	C %	n	R %	C %	
Gender	Male	13	56.5	43.3	10	43.5	33.3	23	100	38.3	0.426
	Female	17	45.9	56.7	20	54.1	66.7	37	100	61.7	
Side	Right	26	56.5	86.7	20	43.5	66.7	46	100	76.7	0.067
	Left	4	28.6	13.3	10	71.4	33.3	14	100	23.3	
Follow-up Period *		30.87±18.28 (2-60)			18.37±5.40 (2-60)			24.62±14.78 (2-60)			0.008
Age *		58.70±8.46 (41-78)			56.00±8.84 (43-76)			57.35±8.69 (41-78)			0.232

\* Mean ± Standard Deviation (min-max), R %: Row %, C %: Column %

**Table 2.** Comparison of changes in preoperative and postoperative Constant, Oxford, and VAS values of patients

	Group	Period	Mean	SD	Median	Min-Max	IQR	p	OR for Group*Period (95% Wald CI)
Constant	1	Preop	37.1	7.0	38.5	20-60	8	<0.001	1.207 (1.089-1.337)
		Postop	52.6	8.5	55.0	30-67	13.3		
	2	Preop	38.3	10.8	36.0	18-65	15.5		
		Postop	65.6	10.2	67.0	50-90	16.5		
Oxford	1	Preop	47.6	4.4	48.0	31-55	4	<0.001	1.590 (1.395-1.783)
		Postop	39.5	5.7	40.0	24-46	4.5		
	2	Preop	49.0	6.8	50.0	35-58	10		
		Postop	25.6	6.9	26.0	16-38	10.8		
VAS	1	Preop	7.2	1.1	7.0	5-10	2	<0.001	2.137 (1.812-2.519)
		Postop	4.6	1.3	5.0	2-8	1		
	2	Preop	7.3	1.1	7.0	6-10	2		
		Postop	2.2	1.0	2.0	1-4	2		

SD: Standard Deviation, Min: Minimum, Max: Maximum, IQR: Interquartile Range, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

**Table 3.** Comparison of changes in Quickdash, Flexion, Extension, Abduction, and Adduction values between groups

	Group									p
	1			2			Total			
	Mean±SD	Median	Min-Max	Mean±SD	Median	Min-Max	Mean±SD	Median	Min-Max	
Quickdash	38.8±3.8	40	28-44	28.0±2.8	27	24-36	33.4±6.4	32	24-44	<0.001
Flexion	77.2±10.5	75	60-110	112.3±33.9	100	70-180	94.8±30.6	90	60-180	<0.001
Extension	22.5±8.0	20	5-40	22.7±7.7	20	10-35	22.6±7.8	20	5-40	0.778
Abduction	68.8±12.6	70	30-90	105.2±27.7	90	80-180	87.0±28.2	85	30-180	<0.001
Adduction	25.8±19.0	20	15-120	20.3±10.8	20	10-45	23.1±15.6	20	10-120	0.087

SD: Standard Deviation, Min: Minimum, Max: Maximum

Descriptive values and comparison results of the constant score, Oxford shoulder score, and VAS score are provided in Table 2. The difference between preoperative and postoperative constant measurement values was significant in both groups, and the difference between the groups changed in each period (P<0.001). On the basis of the post-hoc test results, the postoperative constant score was significantly higher in Group 2 compared with that in Group 1 (P<0.001). In both groups, the preoperative constant score value was significantly lower than the postoperative value (P<0.001). In addition, the change in the constant score value measured in Group 2 was approximately 21% higher than that in Group 1 (P<0.001).

The difference between preoperative and postoperative Oxford shoulder scores was found to be significant in both groups and the difference between the groups changed in each period (P<0.001). Post-hoc test results showed that the postoperative Oxford shoulder score was significantly lower in Group 2 compared with that in Group 1 (P<0.001). In both groups, the preoperative Oxford shoulder score was significantly higher than the postoperative value (P<0.001). In addition, the change in the Oxford shoulder score measured in Group 2 was approximately 59% higher than that in Group 1 (P<0.001). On the basis of the post-hoc test results, the postoperative VAS score was significantly lower in Group 2 compared with that in Group 1 (P<0.001).

In both groups, the preoperative VAS score was significantly higher than the postoperative score ( $P<0.001$ ). In addition, the change in the VAS score value measured in Group 2 was approximately 114% higher than that in Group 1 ( $P<0.001$ ). Descriptive values of Quickdash, shoulder flexion, extension, abduction, and adduction, and comparisons between groups are provided in Table 3. The median Quickdash value was significantly higher in Group 1 than in Group 2 ( $P<0.001$ ). The median shoulder flexion and abduction values were significantly higher in Group 2 than in Group 1 ( $P<0.001$  for each). No significant difference was noted between the groups in terms of extension and adduction values ( $P>0.05$ ).

## DISCUSSION

In our study, transosseous repair was clinically superior to suture anchor repair. Both transosseous repair and single row seam anchor rotator cuff repair can be applied successfully. Until recently, open transosseous repair had been considered the gold standard for rotator cuff repairs (17). The disadvantages of open repair include long healing period, postoperative pain, deltoid muscle trauma, poor cosmetic appearance with larger incisions, and the inability to evaluate intra-articular abnormalities; however, the outcomes of open, mini-open, and arthroscopic rotator cuff repair are similar (18). Recently, arthroscopic repair of the rotator cuff with suture anchor has become popular. Both transosseous repair and suture anchor repair have provided successful results in rotator cuff fixation (18). In recent years, the focus of studies has shifted to the development of new implants and surgical instruments to increase fixation stability especially in osteoporotic patients and shorten the surgical time. In the present study, we aimed to compare elastic needle and Sharc-FT-assisted rapid transosseous repair with single-row suture anchor repair. Transosseous suture techniques have been described as repeatable fixation methods that can be applied with open, mini-open, and arthroscopic repair procedures for the treatment of RCTs. Owing to the superior biomechanical properties of the transosseous technique, excellent clinical results have been achieved in long-term follow-up (19,20). Pellegrini et al. (21) first described the arthroscopic technique of the transosseous Sharc-FT. Later, Baudi et al. (13) reported successful results in the early period for RCTs repaired with arthroscopic transosseous Sharc-FT. In a cadaver study conducted by Kilcoyne et al. in 2017, transosseous repair was noted to be superior to other techniques in the mini-open treatment method (22). Recently, arthroscopic studies have shown that transosseous repair provides good functional results (23-25). In 2016, Flanagan et al. published the successful mid-term results of transosseous repair in 109 patients (24). In our present study and another recent study, we achieved good functional and clinical results using the new transosseous device Sharc-FT in mini-open rotator cuff repair (16). In 2018, Dyrna et al. (26) compared this new device (Sharc-FT) biomechanically with suture anchor as a revision option following failed rotator cuff surgeries. They found that even in revision surgeries, Sharc-FT was a viable option for commonly used suture anchors that provide

equivalent fixation properties. Unlike other transosseous methods, this transosseous device has a perforated body that is intended to handle one to four (or more) internal sutures, and it is specially shaped to maximize resistance to tensile strain and to prevent suture-bone interaction (16). Transosseous cortical fixation sutures form a lateral suture with tensile compression within the footprint, greatly increasing weak bone resistance problems, reducing movement at the tendon-footprint interface, increasing fatigue resistance, and homogenizing the load distribution on the footprint, thus optimizing biological recovery (26). Rotator cuff surgical techniques continue to evolve, but the complications of repair are not completely resolved. Despite the success of suture anchor repair, there are some risks. Chief among these is the risk of recurrent tears (20%–60%), reported at different rates in the literature (27). On the contrary, Kuroda et al. determined the risk of recurrent tears with transosseous repair to be 6% (14). In a prospective study, the rates of recurrent tear were similar between arthroscopic transosseous suture and double-row suture anchor (28). In the present study, patients were clinically evaluated for recurrent tears, and no recurrence was observed in either group. Suture anchor fixation is frequently used despite causing complications such as arthritis, retraction, and osteolysis (29, 30). There are other issues with the use of anchors in rotator cuff repair. For example, revision surgery may become difficult in case of recurrent tears, because the previous anchors are difficult to remove, thus leaving limited space for new anchor placement (14). Here, one of the primary devices (Sharc-FT) is approximately 15/20 mm away from the distal side of the large tubercle. This feature provides a significant reduction in suture weakening by the bone (13,21). In addition, the cost of multiple anchors is high, and displacement of the anchors may cause osteolysis of the large tubercle and lead to the anchors hitting the shoulder joint (31). On the other hand, the restrictive aspect of conventional transosseous repair is the risk of tearing the cortical portion of the lateral edge of the tunnel (32,33). There are limited studies comparing transosseous repair with suture anchors clinically. In the present study, we clinically compared the mini-open transosseous repair and suture anchor repair in RCTs.

In the present study, we found that the recurrence rate did not differ significantly according to the repair technique (4.88% for suture anchor and 8.94% for Sharc-FT;  $P=0.105$ ). This result may be due to the relatively low incidence of recurrent tears (6.74%) in our population. In addition, subgroup analysis revealed differences for large tears: Transosseous application facilitated postoperative re-work after repair of larger tears, which suggests that it may be a better approach. A similar difference for small tears could be observed if we had a larger sample size. Since the final follow-up period of the transosseous group is shorter, a longer follow-up period may be required to be more confident about the results. However, patients had a better mean value for all measured variables. The constant score, Oxford shoulder score, Functional VAS score, Quickdash score, and range of motion were significantly better in the transosseous group. Despite the

high complication rates reported with open repair, we did not encounter any serious complications.

### Limitations of the Study

There are certain limitations of this study. The study was designed as a retrospective study and short-term results after surgery were examined. In addition, the number of patients was relatively limited. Furthermore, despite the relatively low complication rates for rotator cuff repair in our study, a longer follow-up may lead to higher complication rates.

### CONCLUSION

In rotator cuff repair, transosseous repair with Sharc-FT yielded better functional and clinical outcomes compared to suture anchor. Transosseous repair with this new device (Sharc-FT) provides an advantage in terms of early rehabilitation.

### REFERENCES

- Gerber C, Schneeberger AG, Beck M, Schlegel U. Mechanical strength of repairs of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Br.* 1994; 76(3): 371-80.
- Buess E, Steuber KU, Waibl B. Open versus arthroscopic rotator cuff repair: a comparative view of 96 cases. *Arthroscopy.* 2005; 21(5): 597-604.
- Galatz LM, Ball CM, Teefey SA, Middleton WD, Yamaguchi K. The outcome and repair integrity of completely arthroscopically repaired large and massive rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86(2): 219-24.
- Harryman DT 2nd, Mack LA, Wang KY, Jackins SE, Richardson ML, Matsen FA 3rd. Repairs of the rotator cuff: correlation of functional results with integrity of the cuff. *J Bone Joint Surg Am.* 1991; 73(7): 982-9.
- Morse K, Davis AD, Afra R, Kaye EK, Schepsis A, Voloshin I. Arthroscopic versus mini-open rotator cuff repair: a comprehensive review and meta-analysis. *Am J Sports Med.* 2008; 36: 1824-8.
- Razmjou H. Evaluating equivalency of treatment effectiveness: the example of arthroscopic and mini-open rotator cuff repairs. *Hand Clin.* 2009; 25(1): 67-70.
- Brady PC, Arrigoni P, Burkhart SS. Evaluation of residual rotator cuff defects after in vivo single- versus double-row rotator cuff repairs. *Arthroscopy.* 2006; 22(10): 1070-5.
- Brown MJ, Pula DA, Kluczynski MA, Mashtare T, Bisson LJ. Does suture technique affect re-rupture in arthroscopic rotator cuff repair? A meta-analysis. *Arthroscopy.* 2015; 31(8): 1576-82.
- Burkhart SS, Adams CR, Burkhart SS, Schoolfield JD. A biomechanical comparison of 2 techniques of footprint reconstruction for rotator cuff repair: the SwiveLock-Fiber Chain construct versus standard double-row repair. *Arthroscopy.* 2009; 25(3): 274-81.
- Garofalo R, Castagna A, Borroni M, Krishnan SG. Arthroscopic transosseous (anchorless) rotator cuff repair. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012; 20(6): 1031-5.
- Goutallier D, Postel JM, Radier C, Bernageau J, Zilber S. Long-term functional and structural outcome in patients with intact repairs 1 year after open transosseous rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009; 18(4): 521-8.
- Kim KC, Rhee KJ, Shin HD, Kim YM. Arthroscopic transosseous rotator cuff repair. *Orthopedics.* 2008; 31(4): 327-30.
- Baudi P, Rasia Dani E, Campochiaro G, Rebutti M, Serafini F, Catani F. The rotator cuff tear repair with a new arthroscopic transosseous system: the Sharc-FT(®). *Musculoskelet Surg.* 2013; 97(Suppl 1): 57-61.
- Kuroda S, Ishige N, Mikasa M. Advantages of arthroscopic transosseous suture repair of the rotator cuff without the use of anchors. *Clin Orthop Relat Res.* 2013; 471(11): 3514-22.
- Aramberri-Gutiérrez M, Martínez-Mendiña A, Valencia-Mora M, Boyle S. All-suture transosseous repair for rotator cuff tear fixation using medial calcar fixation. *Arthrosc Tech.* 2015; 4(2): e169-73.
- Arıcan M, Turhan Y, Karaduman ZO, Ayanoglu T. Clinical and functional outcomes of a novel transosseous device to treat rotator cuff tears: a minimum 2-year follow-up. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2019; 27(3): 1-10. doi:10.1177/2309499019875172.
- Nho SJ, Shindle MK, Sherman SL, Freedman KB. Systematic review of arthroscopic rotator cuff repair and mini-open rotator cuff repair. *JBJS.* 2007; 89(Suppl 3): 127-36.
- Bond EC, Hunt L, Brick MJ, Leigh WB, Maher A, Young SW, et al. Arthroscopic, open and mini-open approach for rotator cuff repair: no difference in pain or function at 24 months. *ANZ J Surg.* 2018; 88(1-2): 50-5.
- Bishop J, Klepps S, Lo IK, Bird J, Gladstone JN, Flatow EL. Cuff integrity after arthroscopic versus open rotator cuff repair: a prospective study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006; 15(3): 290-9.
- Behrens SB, Bruce B, Zonno AJ, Paller D, Green A. Initial fixation strength of transosseous-equivalent suture bridge rotator cuff repair is comparable with transosseous repair. *Am J Sports Med.* 2012; 40(1): 133-40.
- Pellegrini A, Lunini E, Rebutti M, Verdano M, Baudi P, Ceccarelli F. Arthroscopic rotator cuff tear transosseous repair system: the sharc-ft using the taylor stitcher. *Arthrosc Tech.* 2015; 4(3): e201-5.
- Kilcoyne KG, Guillaume SG, Hannan CV, Langdale ER, Belkoff SM, Srikumaran U. Anchored transosseous-equivalent versus anchor less transosseous rotator cuff repair: a biomechanical analysis in a cadaveric model. *Am J Sports Med.* 2017; 45(10): 2364-71.
- Kummer FJ, Hahn M, Day M, Meislin RJ, Jazrawi LM. A laboratory comparison of a new arthroscopic transosseous rotator cuff repair to a double row transosseous equivalent rotator cuff repair using suture anchors. *Bull Hosp Jt Dis.* 2013; 71(2): 128-31.
- Flanagin BA, Garofalo R, Lo EY, Feher LA, Castagna A, Qin H, et al. Midterm clinical outcomes following arthroscopic transosseous rotator cuff repair. *Int J Shoulder Surg.* 2016; 10(1): 3-9.
- Randelli P, Stoppani CA, Zaolino C, Menon A, Randelli F, Cabitza P. Advantages of arthroscopic rotator cuff repair with a transosseous suture

- technique: a prospective randomized controlled. *Am J Sports Med.* 2017; 45(9): 2000-9.
26. Dyrna F, Voss A, Pauzenberger L, Obopilwe E, Mazzocca AD, Castagna A, et al. Biomechanical evaluation of an arthroscopic transosseous repair as a revision option for failed rotator cuff surgery. *BMC Musculoskelet Disord.* 2018; 19(1): 240.
  27. Mantovani M, Baudi P, Paladini P, Pellegrini A, Verdano MA, Porcellini G, et al. Gap formation in a transosseous rotator cuff repair as a function of bone quality. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2014; 29(4): 429-33.
  28. Wu X, Briggs L, Murrell GA. Intraoperative determinants of rotator cuff repair integrity: an analysis of 500 consecutive repairs. *Am J Sports Med.* 2012; 40(12): 2771-6.
  29. Kaar TK, Schenck RC Jr, Wirth MA, Rockwood CA Jr. Complications of metallic suture anchors in shoulder surgery: a report of 8 cases. *Arthroscopy.* 2001; 17(1): 31-7.
  30. Djurasovic M, Marra G, Arroyo JS, Pollock RG, Flatow EL, Bigliani LU. Revision rotator cuff repair: factors influencing results. *J Bone Joint Surg Am.* 2001; 83(12): 1849-55.
  31. Benson EC, MacDermid JC, Drosdowech DS, Athwal GS. The incidence of early metallic suture anchor pullout after arthroscopic rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2010; 26(3): 310-5.
  32. Bicanic G, Cicak N, Trsek D, Klobucar H. Letter to the editor: advantages of arthroscopic transosseous suture repair of the rotator cuff without the use of anchors. *Clin Orthop Relat Res.* 2014; 472(3): 1043.
  33. Black EM, Lin A, Srikumaran U, Jain N, Freehill MT. Arthroscopic transosseous rotator cuff repair: technical note, outcomes, and complications. *Orthopedics.* 2015; 38(5): e352-8.

## Gebelikte Yaşanan Aile İçi Şiddetin Doğasının İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma\*

Serap TOPATAN <sup>1</sup>, Emine KOÇ <sup>1</sup>, Neşe KARAKAYA <sup>1</sup>, Nuran MUMCU <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma gebelikte yaşanan aile içi şiddetin doğasını incelemek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Nitel araştırma yönteminin fenomenoloji deseninde yapılan bu çalışma 15 Eylül 2017 ve 30 Aralık 2017 tarihleri arasında gebelik süresince aile içi şiddetin herhangi bir türüne maruz kalan 16 kadın ile gerçekleştirilmiştir. Veriler sosyo-demografik veri formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile derinlemesine görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiş, yorumlar betimsel olarak ifade edilmiştir.

**Bulgular:** Gebelikte aile içi şiddetin ortaya çıkış nedenleri arasında, alkol ve madde kullanımı, işsizlik, erkek egemenliği, kadınlık ile ilgili nedenler, gebeliğin fizyolojik ve psikolojik etkilerinin yer aldığı görülmüştür. Gebe kadınlar maruz kaldıkları şiddet karşısında korku, yalnızlık, öfke ve utanç yaşadıkları, gebelerin problemle yüzleşme, kaçınma, aile desteği, boyun eğme, normalleştirme, kadercilik ve dinsel yaklaşım gibi hem problem odaklı hem de duygusal odaklı baş etme stratejilerini kullandıkları belirlenmiştir. Gebe kadınların bir kısmının çeşitli nedenlerden dolayı bireysel/kurumsal destek arayışında bulunmadıkları belirlenmiştir.

**Sonuç:** Gebelik döneminde yaşanan şiddetin tespit edilmesi, gebelerin şiddete uğradıkları dönemde yaşadıkları duyguları yönetmesinde, şiddetle başa çıkma mekanizmalarını ve yasal haklarını kullanmalarında oldukça önemlidir. Bu nedenle, ebe/hemşireler istismara uğrama riski olan gebe kadınların randevularına düzensiz gelmesi, anksiyete, depresyon, yaralanma öyküsü gibi şiddetle ilişkilendirilebilecek belirti ve bulguları dikkatlice gözlemlemelidir. Böylece doğru ve zamanında tanılama ile şiddete erken dönemde müdahale edilmesi sağlanarak anne ve fetus sağlığı için tehdit oluşturabilecek olumsuz durumların önüne geçilmesi sağlanmış olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Gebelik; aile içi şiddet; hemşire-ebe.

## Investigation of the Nature of Domestic Violence in Pregnancy: A Qualitative Study

### ABSTRACT

**Aim:** This study was conducted to examine the nature of domestic violence in pregnancy.

**Material and Methods:** This study in the phenomenology pattern of qualitative research method was conducted with 16 women who were exposed to any type of domestic violence during pregnancy between September 15th, 2017 and December 30th, 2017. Data were collected by using sociodemographic data form and semi-structured interview form and in-depth interview method. The data were analyzed using content analysis and comments were expressed descriptively.

**Results:** Among the causes of domestic violence during pregnancy, alcohol and substance use, unemployment, male domination, femininity related causes, physiological and psychological effects of pregnancy were found. Pregnant women experience fear, loneliness, anger and shame in the face of violence they are exposed to. It was determined that both the problem-oriented and emotionally focused coping strategies of pregnant women such as confrontation, avoidance, family support, submission, normalization, fatalism and religious approach were used. It was determined that some of the pregnant women did not seek individual / institutional support for various reasons.

**Conclusion:** It is important to determine the violence experienced during pregnancy, to manage the emotions experienced by pregnant women, to use their coping mechanisms and legal rights. Therefore, midwives / nurses should

1 Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Samsun, Türkiye

\*Bu çalışma 14-15 Nisan 2017 tarihleri arasında Kocaeli'nde düzenlenen 3. Uluslararası Farklı Şiddet Boyutları ve Toplumsal Algı Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Serap TOPATAN, e-mail: [s.topatan@gmail.com](mailto:s.topatan@gmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 03.05.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 14.01.2020

carefully observe signs and symptoms that may be related to violence, such as irregular appointments, anxiety, depression, and history of injury to pregnant women at risk of abuse. In this way, early intervention in violence will be ensured through accurate and timely diagnosis, thus preventing negative situations that may pose a threat to maternal and fetal health.

**Keywords:** Pregnancy; domestic violence; nurse-midwife.

## GİRİŞ

Günümüzde kadına yönelik aile içi şiddet, kadınlarda fiziksel, zihinsel ve ruhsal sağlık sorunlarına neden olan, önemli bir toplum sağlığı sorunu ve bir insan hakkı ihlali olarak görülmektedir (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 2017 yılında yayımlanan küresel tahminler, kadınların yaklaşık üçte birinin (%35) yaşamlarının herhangi bir döneminde ve çoğu zaman eş/partneri tarafından fiziksel ya da cinsel şiddete maruz kaldığı yönündedir (1). Türkiye’de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması verilerine göre, kadınların yaşamları boyunca herhangi bir dönemde şiddete maruz kalma oranları, fiziksel şiddet için %36, cinsel şiddet için %12, duygusal şiddet için %44 ve ekonomik şiddet için %30 olarak tespit edilmiştir (2). DSÖ, düşük eğitim seviyesi, ailede şiddet öyküsü, çocuklukta tacize maruz kalma, psikolojik sorunlara sahip olma ve toplumda erkek egemen bir tutumun var olmasının kadınların şiddet yaşama olasılıklarını artırdığını bildirmiştir (1). Bu doğrultuda ülkemiz, dünyada kadınlara sunulan fırsatlar ve ülkelerin toplumsal cinsiyet eşitliğini sağlama başarısının ölçüldüğü Dünya Ekonomik Forumu değerlendirme raporuna göre, 149 ülke arasında 130. sıra ile şiddet açısından risk grubunda sayılabilir (3).

Hayatının her döneminde şiddet yaşama ihtimali olan kadının, duygusal ve fiziksel olarak daha hassas olduğu gebelik döneminde de şiddete maruz kaldığı bildirilmektedir (4). Özellikle gebelikte yaşanan fizyolojik ve psikolojik değişikliklerin yarattığı stresin, eşlerin sorunlarla başa çıkabilmelerini güçleştirdiği ve kadınların, gebelik süresince partnerlerinde güvensizlik, kıskançlık ve sahiplenme duygularını daha yoğun hissettikleri yönünde çalışmalar mevcuttur (5,6). Bazı erkeklerin alkol ya da madde bağımlılığının etkisi ile fiziksel şiddetin gebelik üzerine olumsuz etkisini tahmin edemediği de bildirilmektedir (1,7,8). Ayrıca evliliklerin sevgi temelli kurulmaması, istenmeyen ve planlanmayan gebelikler, gebelerin ailesinden destek görememesi, ekonomik yetersizlikler, kadının statüsünün belirleyicilerinden olan eğitim ve çalışma durumu da gebelikte şiddete zemin hazırlayan diğer faktörler arasında yer almaktadır (9-12). Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalara göre gebelikte şiddet yaşama oranı Japonya’da %1 ile %28, Peru Bölgesi %4 ile %12, Mısır’da %32, Hindistan’da %28, Suudi Arabistan’da %21 ve Meksika’da %11 ile değişiklik göstermektedir (4). Afrika’da yapılan bir çalışmada gebelikte fiziksel şiddet %23-40, cinsel şiddet %3-27 ve gebelik sırasında duygusal şiddetin %25-49 arasında yaygınlık gösterdiği belirlenmiştir (13). Devries ve ark.’nın (14) aktardığına göre Avustralya’da, Danimarka’da, Kamboçya’da ve Filipinler’de %2 ile %13,5, Uganda’da %4 ile %9 arasında gebelikte şiddet yaşama oranları değişmektedir. Türkiye

genelinde, en az bir kez gebe kalmış kadınların %8’i gebeliği sırasında eşi veya birlikte olduğu partnerinin fiziksel şiddetine maruz kaldığını belirtmiştir. Eğitimi olmayan veya ilkokulu bitirmemiş kadınlar arasında ve refah düzeyi düşük hanelerde yaşayan gebe kadınlarda fiziksel şiddet yaşama yaygınlığı %11 ile Türkiye ortalamasının üzerindedir (2). Türkiye’de yapılan farklı çalışmalarda gebelikte fiziksel şiddet sıklığının %4,8 ile %36,4; duygusal şiddet sıklığının %26,7 ile %63,1; cinsel şiddet sıklığının ise %4,4 ile %36,4 oranlarında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir (12,15-17). Elde edilen verilerin değişkenlik göstermesi, gebelerin utanma, eşten korkma, gebelik veya şiddeti normalleştirme gibi nedenlerden dolayı yaşadıkları şiddeti gizli tutmaları ile açıklanabilir (2,18,19). Gebelerin yaşadıkları şiddeti dile getirmemeleri ve çözüm arayışında bulunmamaları, farklı boyutlarıyla bilimsel araştırmaların yapılmasının, sağlık profesyonellerinin gebelik döneminde yaşanan şiddetin doğasını belirlemesinin ve gebelere destek olabilmesinin önünde engel teşkil etmektedir (16,20,21). Oysaki gebelikte yaşanan şiddet hem anne hem de fetus sağlığı için kısa ve uzun vadede birçok probleme yol açabildiğinden dolayı ayrıca önemlidir. Sıklıkla preterm eylem, abortus, fetal gelişme geriliği, düşük doğum ağırlıklı bebek, gebelik ve doğum sonrası dönemde depresyon gibi sorunlara yol açmaktadır (15,17,22,23). Bu nedenle gebelikte şiddete karşı sessiz kalan, kendi hikayelerini kendilerinin çözmesi için yalnız bırakılan kadınlara sağlık profesyonelleri olarak yardım ve destek alanı oluşturulması gerekmektedir (2,24). Rutin doğum öncesi bakım, birçok kadının düzenli olarak sağlık hizmetlerine erişeceği tek zaman olabilir, bu nedenle istismara uğrama riski olan gebe kadınları tanımlamada ebe/hemşireler için fırsat olarak değerlendirilmelidir (16,20,25,26).

Bu doğrultuda çalışmamız gebelikte yaşanan şiddeti tanılamak ve çözümün bir parçası olmak için sağlık profesyonellerine ışık tutacağı düşüncesi ile gerçekleştirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Amaç

Bu çalışma gebelikte yaşanan aile içi şiddetin doğasının incelenmesi amacıyla nitel çalışmanın fenomenoloji deseninde yapılmıştır.

### Araştırma Evren ve Örneklemi

Bu çalışma, 15 Eylül 2017 ve 30 Aralık 2017 tarihleri arasında aile içi şiddetin herhangi bir türüne maruz kalan gebe kadınlar ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemi, Karadeniz’de bir ilde amaçlı örneklem yönteminin kartopu örnekleme tekniği ile ulaşılan 16 gebe kadın oluşturmuş, katılımcı sayısı, nitel araştırmalarda geçerli olan ‘veriye doyma’ ilkesine göre belirlenmiştir.

### Veri Toplama Araçları

Veriler, fenomenoloji yönteminin gereği, şiddetin çok hassas bir konu olması ve bireysel öykülerin alınabilmesi için bireysel derinlemesine görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Çalışmada fenomenoloji yönteminin seçilme nedeni, araştırmacıların bildiği ancak tam anlamıyla kavrayamadığı olguları araştırmayı amaçlayan bir araştırma yöntemi olmasıdır (27). Çünkü aile içi şiddette literatürde bilinen, ancak doğasının henüz tam

anlaşılamadığı ve derinlemesine kavranamadığı için çözümsüz kaldığı düşünülen bir konudur. Veriler gebelerin sosyo-demografik özelliklerinin sorgulandığı bir form ve nitel verilerin elde edildiği yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Çalışma verilerini elde edebilmek için aşağıdaki sorular katılımcılara yöneltilmiştir.

1. Gebelik süresince yaşadığınız şiddeti nasıl tanımlarsınız?
2. Gebelik süresince yaşadığınız şiddet sizde ne tür duygulara neden oluyor?
3. Gebelik süresince yaşadığınız şiddetle baş edebiliyor musunuz? Nasıl?
4. Gebelik süresince yaşadığınız şiddet karşısında yardım/destek aradınız mı?
5. Yardım/destek aramanızın önündeki engeller nelerdi?

### Verilerin Toplanması

Veriler, araştırma kapsamına alınan gebelerle yaklaşık 1-1,5 saat süren ve ses kayıt cihazı kullanılarak yapılan görüşmeler ile toplanmıştır. Araştırma sorularının yanıtı olabilecek kavramlar tekrar etmeye başladığında görüşmeler sonlandırılmıştır. Gebelerin kimliğinin deşifre edilmemesi için gerçek isimleri araştırmada kullanılmamış, her bir katılımcı birer numara ile kodlanmıştır.

### İstatistiksel Analiz

İlk olarak ses kaydından elde edilen veriler yazılı doküman haline getirilmiş ve ardından görüşme sorularından elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmede veriler yorumlama ve çıkarımlarda bulunma yolları ile derinlemesine analiz yapılmış ve kodlar oluşturulmuştur. Sonra benzerlik gösteren kodlardan alt tema ve temalara ulaşılmıştır. Kodlanan veriler, ikisi Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği, biri Ebelik, biriside Halk Sağlığı Hemşireliği alanında uzman toplam dört farklı araştırmacı tarafından gözden geçirilmiş, belirlenen temaların tutarlılığı sağlanmıştır. Temaları oluşturduktan sonra yorumlar betimsel olarak ifade edilmiştir.

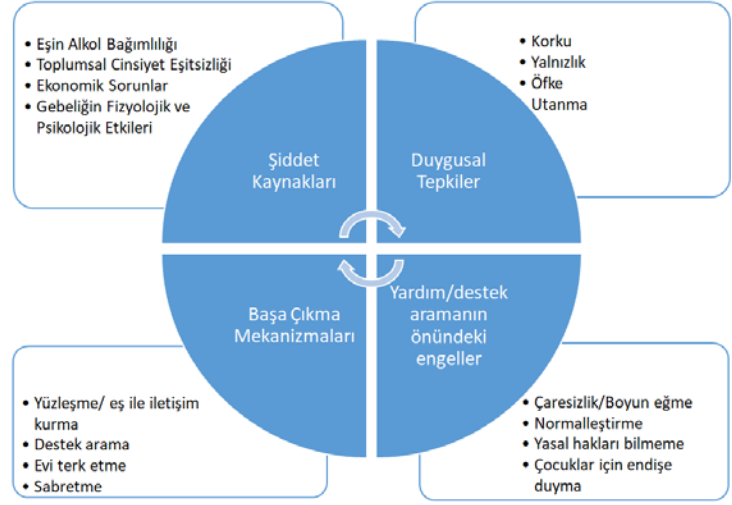
### Araştırmanın Etik Yönü

Çalışma öncesi ilgili kurumun Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'ndan 2017/189 numaralı karar ile etik kurul onayı ve ilgili kurumdan kurum izni alınmıştır. Çalışma verileri toplanmadan önce, araştırmanın amacı ve kullanılacak soru formları gebelere tanıtılmış, ses kaydı yapılacağına ilişkin bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılmayı kabul etmeleri durumunda, istedikleri zaman araştırmadan çekilebilmeye haklarının olduğu, elde edilen verilerin gizli kalacağı ve araştırma kapsamı dışında kullanılmayacağına yönelik bilgi verilerle sözlü onamları alınmış, gönüllü katılımları sağlanmıştır.

### BULGULAR

Çalışmaya 19-37 yaş arası 16 gebe katılmıştır. Katılımcılardan beş gebe okuryazar, altı gebe ilköğretim mezunu, bir gebe ortaokul mezunu, iki gebe lise ve iki gebede üniversite mezunu idi. Kadınların büyük çoğunluğu (10 gebe) Türkiye'nin Orta, Doğu ve Kuzey Bölgesi kökenli idi. Evlilik öyküsüne bakıldığında; 13 gebe bir kez, bir gebe iki kez evlilik yapmış, iki gebe ise imam nikahı ile evlenmişti. Çalışma kapsamındaki gebelerden ikisi fiziksel şiddete, üçü cinsel şiddete, dördü ekonomik şiddete ve tamamı duygusal şiddete maruz

kaldığını ifade etmiştir. Verilerin analizi sonucunda elde edilen temalar, (1) Şiddet Kaynakları, (2) Duygusal Tepkiler, (3) Başa Çıkma Mekanizmaları, (4) Yardım/destek Aramanın Önündeki Engeller olmak üzere dört başlık altında toplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışmanın tema ve alt temaları

### Tema 1: Şiddet Kaynakları

#### 1.1.Eşin alkol bağımlılığı

Eşi alkol bağımlısı olan K1 kodlu gebe, gebeliğinin 14. haftasında tartışma sırasında fiziksel şiddete maruz kalmış.

- 'Eşim alkol alıyor ve evlendiğimiz günden beri ara ara şiddet uyguluyor. Hamileyken de beni merdivenden aşağı itti ve beni tokatladı. Kanamam oldu biraz. Düşük yapma tehlikesi yaşadım ama düşmedi' (27 haftalık gebe K1)

Eşinin çok sinirli olduğunu ve ara ara alkol alıp kendisine şiddet uyguladığını ifade eden gebe T1 gebeliğinde de fiziksel şiddete maruz kalmış.

- 'Eşim alkol almadığında iyi ve sakin ama alkol aldığı anda bir anda öfkelenip her şeyden kavga çıkartıyor tokat atabiliyor' (21 haftalık gebe T1).

#### 1.2.Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği

Bu başlık altında çalışmaya katılan gebelerin, erkek egemen toplumlarda kadın haklarının gözetilmediği, duygu ve düşüncelerinin yok sayıldığına ilişkin bazı ifadeleri yer almaktadır.

- 'Eşimle tanıştığımızda henüz askere gitmemişti. Askerlik sonrası evlenecektik ama ailesi yerin yurdun belli olsun deyince, eşimde babam haklı gözüm arkada kalmamın evlenelim dedi ve askerden önce evlendik 7 aylık çocuğum varken askere gitti, ailesi ile kaldım, eltimlerde vardı, çok çektim, keşke böyle olmasaydı, Ben hiç istememişim ama beni konuşturmadılar bile' (37 haftalık gebe T2).
- 'Kendisi sigara içiyor gönüncü para harcıyor, arkadaşlarıyla geziyor, benim maaşıma ise kendisi el koyuyor ve sadece yol parası veriyor. Ne almak istesem nereye gitmek istesem gereksiz masraf diyor izin vermiyor' (33 haftalık gebe M1)
- 'Erkek akrabalarımla tokalaşıp sohbet edemem, sadece hal hatır sorarım, konuşma uzarsa ya da



gülüşmeler olursa eşim öfkelenir ve bazen akrabalarım neden bu kadar uzak davrandığımı sorarlar, neyin var derler bense bir şey yok size öyle gelmiş der geçiştiririm, Ama eşim kendi akraba ve kız arkadaşlarıyla rahat sohbet eder. Nede olsa o erkek' (32 haftalık gebe Y1).

- 'Eşim beni başım açık tanıdı ama sonra ailesinin zoruyla türban takmamı istedi bu sebeple sık tartıştık ben sırf o itiyor diye kapandım sonunda, ama olmadı yine kavga edecek bir şeyler buldu' (21 haftalık gebe T1).
- 'Şöylede bir gerçek var her şey karşılıklı, kadınların da erkeği kuşkırtmak gibi bir halleri var. Kocan kızgın, sinirli ise gitme üstüne huyunca git dir dir etme, oda sana vurmasın, bağırmasın' (19 haftalık gebe B1)
- 'Kadın olarak erkeği memnun etmek gerek cinsel olarak, ama ben istemiyorum, gayret gösteriyorum ama olmuyor' (32 haftalık gebe Y1).
- 'Kadınlık görevlerini yerine getiriyorsa kadın erkeğin çok da suçu yok ama yemek yapmaz, çocuklarına bakmaz, adamı memnun etmezsen kavga çıkar tabi. Ben dikkat ettim onun dediklerini yapınca çok sık kavga etmiyoruz' (17 haftalık gebe G1)

### 1.3. Ekonomik sorunlar

Elde edilen veriler doğrultusunda, gebelerin özellikle maddi sıkıntıların yarattığı gerginliğin sonucunda şiddet yaşadıkları belirlenmiştir.

- 'Eşim günlük işlerde çalışıyor, devamlı bir işi yok, parasız kalınca çekilmez oluyor. Evin ihtiyaçları var sonuçta ama isteyince kabahatli oluyorum' (7 haftalık gebe B2)
- 'Eşim kahvede oyun oynar arkadaşlarıyla yer, içer, parasız kalır, borç yapar. Bende çalışıyorum ama bebek için para biriktirmem lazım. Para isteyince vermiyorum. Bebek doğduğunda ne olacak diyorum, O zaman eşim 'Nereden para alacağım ben, daha doğmadan bizi parasız bırakacaksa aldır o zaman deyip duruyor. Sürekli kavga ediyoruz' (11 haftalık gebe S1)

### 1.4. Gebeliğin fizyolojik ve psikolojik etkileri

Aşağıda gebeliğin kadının fizyolojisi ve psikolojisi üzerinde meydana getirdiği bazı değişimleri gerekçe göstererek eşlerinden şiddet gördüklerini anlatan gebelerin ifadeleri yer almaktadır.

- 'Hamileyken 15 kg aldım, eşim "kendine bak biraz fiçı gibi oldun diyor. Her yemekte insanların içinde sürekli yeme artık git biraz hareket et, kalk bana hizmet et zayıflarsın belki diye dalga geçiyor' (33 haftalık gebe M1)
- 'İlk başlarda çok mide bulantım oldu, mutfağa giremedim ve eşim bile kötü kokuyordu sanki yaklaşmıyordum yanına, sürekli bir odada tek yatığımdan dolayı birkaç kez itilip kakıldım' (25 haftalık gebe S3)
- 'Hamile kaldığımda daha sinirli biri oldu. Hamileyken çabuk yoruluyordum birde oğlum var 2 yaşında, sadece uyumak istiyordum. Beni vurdumduymazlık ile suçluyordu, çünkü o beraber olmak istiyordu, ben yapmıyordum. Ama zorla beraber oldu birkaç kez' (37 haftalık gebe T2)

- 'Ben gebeliğin başında hafif kanama geçirdim sonra da yine kanamam olur diye korktum, çocuğa bir şey olur diye beraber olmak istemiyordum o ise aylarca ben ne yapacağım başka kadınlara mı gideyim diye beni tehdit ediyordu bende mecburen istemeye istemeye beraber oluyordum' (32 haftalık gebe Y1)

### Tema 2: Duygusal Tepkiler

**2.1.Korku:** Gebeler gördükleri şiddet ve baskı nedeniyle eşlerinden korktuklarını ifade etmişlerdir.

- '5 yaşında bir kızım var, sinirlenince gözü hiçbir şey görmüyor, ona da vuruyor. Korkuyorum kızıma zarar vermesinden o çok küçük, sesimi çıkaramıyorum o yüzden' (27 haftalık gebe K1.)
- 'Bazen beni çok kırıyor ve küsüyorum yatağımy ayırıyorum gelip gönüümü alıyor ama bazen de o daha çok kızıyor bana vurmasından korkuyorum, kendim barışıyorum' (21 haftalık gebe T1)
- 'Ayrılmayı düşündüm ama bebeğimiz olacak ne yaparım bebeğimi benden alır, göstermezse bana zarar verir. Çekiniyorum ayrılalım demeye' (22 haftalık gebe L1)

**2.2.Yalnızlık:** Şiddet gören gebelerin eşi, ailesi ve yakınlarının kendisine destek olmadığı ve kendilerini anlamadığı gerekçesiyle kendisini yalnız hissettiğine dair cevapları aşağıdaki gibidir.

- 'Kimsem yok beni anlayan. Yaşadıklarımı anlatmak istemiyorum artık bıktım. Sadece tek başına kalmak çok acı, çocuğum doğunca o benim en güzel dayanağım olacak' (7 haftalık gebe B2)
- 'Evi terk ettim ama kimse sahip çıkmadı, anlatırken kolay, çekme o adamın kahrını diyor herkes ama iş yardıma gelince bir kap yemek veren sahip çıkan yok. Yapayalnız kalıyorsun bir başına' (18 haftalık gebe F1)

**2.3.Öfke:** Gebeler, eşlerinin olumsuz söz ve davranışlarına karşılık duydukları kızgınlığı aşağıdaki ifadelerle dile getirmişlerdir.

- 'Ona öfkem hiç geçmiyor, o bağırıp çağırdığını unutup benimle iyi geçinmek birlikte olmak istiyor ama ben unutamıyorum, hep gözümün önünde engel olamıyorum' (27 haftalık gebe K1)
- 'Bazen o kadar sinirleniyorum ki haksız yere kavga çıkartıp beni azarladığımda kadınlık gururum inciniyor ve o an ben de ona vurmam, zarar vermek istiyorum' (37 haftalık gebe T2)
- 'Ben kaderime isyan ediyorum hayat çok acımasız, neden benim başıma geldi diye sinirden deliye dönüyorum düşündükçe' (11 haftalık gebe S1)

**2.4.Utanma:** Gebeler, eşlerinden gördükleri şiddet karşısında yoğun bir utanma duygusu yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

- 'İnsan yaşadıklarını kendine yediremiyor ki, bırak birisine anlatmayı. Çok utanç verici bir durum, nasıl derim bana vurdu, hem de çocuğu karnımdayken' (25 haftalık gebe S3)
- 'Her gün kavga gürültü patırtı, komşulardan utanır oldum artık, kapıda karşılaşınca bir şey soracaklar diye ödüm kopuyor' (27 haftalık gebe K1)
- 'Ben çok sevdim eşimi kaçarak evlendim şimdi kimseye bir şey diyemiyorum utancımın çok mahcubum aileme karşı' (21 haftalık gebe T1)

### Tema 3: Başa Çıkma Mekanizmaları

Gebelerin hem sorun odaklı hem de duygusal odaklı baş etme çabalarını kullandıkları belirlenmiştir.

**3.1.Yüzleşme/ eş ile iletişim kurma:** Gebelerin eşlerini her şiddet durumunda ikna etmeye çalışma, onlarla uzlaşmaya çalıştıkları belirlenmiştir.

- “Çok oturup konuştum, neden şiddet uyguladığını, benim bir hata yapıp yapmadığımı, ne isterse yapacağımı yeter ki mutlu olmasını mutlu olmamızı istediğimi söyledim ama nafile’ (37 haftalık gebe K2)

**3.2.Destek arama:** Bu alt tema problemin çözümüne yönelik sosyal ve profesyonel destek arama çabası gösteren gebelerin ifadelerini içermektedir. Bu kapsamda hemen hepsi ekonomik ve duygusal desteği ailelerinden aradıklarını, ancak destek görmediklerini belirtmişlerdir.

- ‘Bana yaptıklarını anneme ve ablama anlattım sabret dediler. Ben anlattıkça çok abarttığımı söylüyor annem (ses tonu yükseliyor). Ben derdimi anlatıyorum’ (32 haftalık gebe Y1).
- ‘Anne babama anlattım yuvayı dişi kuş yapar, bizde neler çektik yuvana sahip çık zaten hamilesin diyerek geçiştiriyorlar’ (7 haftalık gebe B2).
- ‘Anneme anlattım, dedim ailesi ile konuşun büyükler bir araya gelsin. Annem hamilesinde ondan çocuk doğunca evine yuvasına bağlanır sabret dedi’ (15 haftalık gebe R1).

**3.3. Evi terk etme:** Çalışmada ekonomik gücü olmayan, destek bulamayan iki gebe evi terk etmiş, bir gebe boşanmış sonra da yeniden imam nikâhi ile evlenmeyi seçmiş, ancak bu evlilikte de şiddet devam etmiştir. Bir gebe evine geri dönmüştür.

- ‘Annemler sahip çıkmadı dul kadın oldun biz sana boşanma dedik dediler. Şimdiki eşim çocuğuna da, sana da bakarım dedi, ben de evlendim ama oda vurmuyor ama hakaret üstüne hakaret ediyor’(21 haftalık gebe S2).
- ‘Evi terk ettim bir defa bütün cesaretimi toplayıp ama anne baban da olsa sığıntı gibi oluyorsun çocuğun var hamilesin. Eşim geldi almak istedi bizi, bende baktım annemler geri dönmemi istiyor benim yanımda değiller ben de döndüm’ (27 haftalık gebe K1).
- ‘Evi terk etmeyi çok düşündüm, bir gün cesaretimi toplayıp annemlerin yanına gittim, hamile olduğumu bilmiyordum, öğrenince evime geri döndüm’(18 haftalık gebe F1)

**3.4. Sabretme:** Gebelerin sabretme sürecinde özellikle “Allah’a sığınma” yı tercih ettikleri ifadelerde görülmektedir

- ‘Namaz kılıp Allah’a dua ediyorum hem bir çocuğumuz olacak düzelecek inanıyorum’ (17 haftalık gebe G1)
- ‘Kur’an okuyorum, kadere inanıyorum, Allah’a inanıyorum ve ona sığınıyorum, her evlilikte böyle sorunlar oluyormuş arkadaşlarımla konuşuyorum’ (7 haftalık gebe B2)
- ‘Biliyorum ben hamileyim onunla da kendimle de fazla ilgilenemiyorum ondan sinirleniyor. Çocuk doğduktan sonra hem bebeğimiz olacak hem de onunla eskisi gibi ilgileneyeceğim. Düzelecek’ (33 haftalık gebe M1)

- ‘Ben elimden geleni yapıyorum, baba olmayı çok istiyor bebeğimiz doğduğunda daha iyi olacak ben biliyorum’ (22 haftalık gebe L1)

### Tema 4: Yardım/Destek Aramanın Önündeki Engeller

Şiddet mağduru gebelerin yaşadığı şiddet karşısında çözümsüz kaldığı için ya da mücadeleleri sonuç vermediği için çaresizlikten, durumu normalleştirdiklerinden, yasal haklarını bilmediklerinden ya da çocukları için endişe duyduklarından dolayı bireysel/kurumsal destek aramadıkları belirlenmiştir.

**4.1.Çaresizlik/Boyun eğme:** Araştırma kapsamına alınan gebelerin bir kısmı problem odaklı baş etme yöntemlerini seçmiş, sonuç alamayınca çaresizlik ve boyun eğme davranışı göstermiştir. Bazı gebelerin ise umutsuzluğa kapılarak şiddete karşı sadece boyun eğdiğini gösteren ifadeler aşağıdaki gibidir.

- ‘Allah büyük kaderimizde bu varmış bir çıkar yol olur. Annelerin duası kabul olur bende hamileyim çok dua ediyorum. İkinci evliliğim tekrar boşanamam’ (21 haftalık gebe S2)
- ‘Ailemin yanına gittim bir defa ama istemediler. Yuvayı dişi kuş yapar dediler ve mecburen katlanıyorum’ (27 haftalık gebe K1)
- ‘Ben sakın olursam o da çok uzatmıyor kızsız bile. Ama ben de cevap verirsem iyice sinirleniyor ve o zaman bağılıyor, annem babam yok bana sahip çıkacak kimsem yok, çocuklarım için alttan alıyorum’ (25 haftalık gebe S3)
- ‘Bazen beni çocuğumla sokağa atmasından korkuyorum öyle sorumsuz ki, Ama ailem sahip çıkmaz, ben sığınma evlerine de inanmıyorum, kaç gün bakacaklar sana anan baban bile sahip çıkmazken. Çaresi yok, idare etcen yoksa alim allah canını alırlar. Görüyoruz televizyonda kaç tane kadın boşanmış, sığınma evine gitmiş ama adam ne yapıp edip buluyor sokakta vurup öldürüyor’ (11 haftalık gebe S1).

**4.2.Normalleştirme:** Çalışma kapsamına alınan gebelerin gördükleri şiddeti yok saydıklarına veya normalleştirdiklerine ilişkin ifadelerden bazıları aşağıdaki gibidir

- ‘Eşim sürekli gergin, her şey onun istediği gibi olsun istiyor, olmazsa bağırıp çağırır, karar döker. Sonra siniri geçince pişman olur, gönlümü alır bende inanıyorum kötü birisi değil aslında’ (37 haftalık gebe T2)
- ‘Eşim alkol almadığında çok iyi biri, mutluyuz, arada bir alkol aldığında bir anda değişiyor sadece’ (21 haftalık gebe T1)
- ‘Tartışma genellikle eşim benden istediği bir şeyi yapmazsam çıkıyor bende o kızınca susuyorum, eğer bende bağırırsam eşim sesin çok çıkmaya başladı diyerek beni ikaz ediyor bende susuyorum o zaman tartışma uzamıyor’ (22 haftalık gebe L1)
- ‘Eşim çok kıskanç akrabalarımın bile kıskanıyor, bizim oralarda böyledir ama kocanın onayı olmadan dışarı çıkamazsın zaten, hatta onsuz çıkamazsın’ (32 haftalık gebe Y1)
- ‘Bağıрма, hakaret kavga anında olabilir her evlilikte olur böyle şeyler’ bende ona kızıyorum’ (19 haftalık gebe B1)

- *'Erkek adam tabii benimle beraber olmak isteyecek kadın gibi değil ki ihtiyacı ama son ay dr. ilişki yasak dedi. Doğumdan sonra düzeler herhalde' (37 haftalık gebe K2)*

**4.3.Yasal hakları bilmeme:** Çalışma kapsamına alınan gebelerin yasal haklarını bilmediklerine ilişkin ifadeleri aşağıdaki gibidir.

- *'Aileme gittim anlattım sabret dedi, televizyonda görüyoruz polise gitsen oda kocandır diyecek, orada burada sığınma evinde kaç gün kalacaksın' (27 haftalık gebe K1)*
- *'Hamileyim boşanamam ki çocuk bağlıyor bizi, hakime gitsen ne olacak' (21 haftalık gebe T1).*

**4.4. Çocuklar için endişe duyma:** Çalışma kapsamına alınan gebelerin gördükleri şiddet karşısında sahip oldukları ya da mevcut gebelikleri sonlandığında doğacak çocuklarından ayrı kalmaktan ve çocuklarının sağlıklarının bozulmasından endişe duyduklarına ilişkin ifadeleri aşağıdaki gibidir.

- *'Çocuklarım var annelere gitsem eşim benden alır çocukları göstermez, çocuklarıma bakamaz döver ben olmazsa'. (27 haftalık gebe K1.)*
- *'Ailesine anlattım bana yaptıklarını o da öğrenince gelip benimle kavga etti, beni şikâyet edemezsin dedi, bir daha birine anlatırsan çocuklarını senden alırım dedi' (15 haftalık gebe R1).*
- *'Eşim başka bir kadınla berabermiş, hamileyken telefonunda mesajını yakaladım, öyle öğrendim. Sordum, telefonu kafama fırlattı, kavga ettik işine gelmiyorsa karnındakini de al git dedi. Ne yaparım çocuğumla nasıl bakarım ona' (15 haftalık gebe R1).*

## TARTIŞMA

Gebe kadınların şiddeti anlatırken kullandıkları ifadeler değerlendirilmiş ve gebelikte aile içi şiddetin ortaya çıkış nedenleri arasında, alkol ve madde kullanımı, işsizlik, erkek egemenliği, gebeliğin fizyolojik ve psikolojik etkilerinin yer aldığı tespit edilmiştir. Literatürde yer alan gebelikte şiddete maruz kalma nedenleri incelendiğinde de, istenmeyen gebelikler, plansız gebe kalma, yetersiz doğum öncesi bakım, düşük sosyo-ekonomik durum, sosyal güvencenin olmaması, düşük eğitim düzeyi, eğitim ve kültür farklılıkları, erkek egemen toplumsal yapı, işsizlik, eşin alkol ve madde kullanımı gibi pek çok faktörün çalışmanın bulguları ile örtüştüğü görülmüştür (1,2,7,8,28). Gebelikte yaşanan şiddetin nedenleri arasında istenmeyen gebelikler sıklıkla yer alırken, diğer bir çok faktör kadına yönelik şiddetin nedenleri ile benzerlik göstermektedir. Ancak gebeliğin fiziksel ve ruhsal olarak kadının yaşamındaki en hassas dönemlerden biri olması ve şiddetin hem anne hem de bebek açısından olumsuz sonuçlanma ihtimali sebebiyle gebelik döneminde yaşanan şiddetin ayrıca ele alınması ve incelenmesi gerekmektedir.

Gebelerin ifadelerinden maruz kaldıkları şiddet karşısında korku, yalnızlık, öfke, utanma duygularını yaşadıkları anlaşılmıştır. Literatürde şiddete uğrayan kadınların korku, öfke, değersizlik, utanma, suçluluk, mutsuzluk, anksiyete duygularını yoğun olarak yaşadıkları belirlenmiştir (1,4,23,29-31). DSÖ (32), şiddet mağduru kadınların hissettiği yalnızlık, sinirlilik, anksiyete, değersizlik hissi gibi duyguların tedavi edilmediğinde,

giderek kronikleştiği ve şiddete uğramış kadının yaşam kalitesini düşürerek, sosyal ve mesleki işlevselliğini bozduğu, travma sonrası stres bozukluğu, depresyon gibi ruhsal hastalıkların gelişimi, intihar girişimleri, alkol ve ilaç kullanımı ve çocuklarına yönelik saldırgan davranışların sık görüldüğünü bildirmiştir. Aile içi şiddetin gebelik, doğum sonu ve emzirmeye etkisini belirlemek amacıyla yapılmış araştırmalarda, şiddet gören kadınlarda doğum sonrası depresyonun sık görüldüğü ve bunun sonucunda annelerin bebekleriyle yeterince ilgilenmedikleri, emzirmenin de olumsuz etkilendiği tespit edilmiştir (33-35). İleriye dönük yapılan izlem çalışmaları da, annenin gebelikte yaşadığı stresin, intrauterin yaşamdaki çocuğun beyin gelişimini etkilediğini ve çocuk üzerinde dört yıl içinde davranışsal ve ruhsal problemlere yol açtığını göstermiştir (36).

Gebelerin şiddetle baş etme yöntemlerine bakıldığında, altı gebe ilk çare olarak eşleri ile konuşmayı denediklerini ifade etmişlerdir. Gebeler bu konuşmaların içeriğinin şiddetin nedenleri, kendi hatalarının olup olmadığı, şiddet karşısında yaşadıkları duyguların paylaşımı ve bu durumun nasıl düzeleceği gibi konulardan oluştuğunu belirtmişlerdir. Eşi ile uzlaşmaya varamayan gebelerin üçü ikincil olarak aile desteği aradıklarından söz etmiştir. Ancak ailelerin, yaşadıkları kültürün etkisi ile itaatkâr ve erkeğin onlardan beklediği davranışları sergilediklerinde, sorunsuz bir evlilik yaşayabilecekleri mesajı ile gebelerin destek arayışını reddettilerini ifadelerinden anlaşılmaktadır. Sigalla ve arkadaşlarının (37) çalışmalarında şiddete uğramış kadınlara verilen sosyal desteğin gebelik sırasında şiddet yaşama ihtimalini azalttığını bildirmişlerdir. Türkiye'de Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması (2) sonuçlarına göre de şiddet mağduru kadınların %39'u şiddete tanık olan ya da şiddetten haberdar olan kişilerin kendilerine yardım etmediklerini açıklamışlardır. Kadınların %37'si şiddeti kendi ailesine anlattığını, ancak sadece %19'u ailesinin kendisine bu konuda yardım etmek istediğini belirtmiştir. Aynı çalışmada yapılan odak grup görüşmelerinde birkaç kişi yakın çevrelerinde yaşanan şiddet olaylarına zaman zaman müdahil olduklarından söz etmiş olsalar da, yaygın olarak dile getirilen, kendi akraba çevresinde ve yakın çevrede yaşanan şiddet olaylarına karışmanın daha sonra ilişkileri bozma riski taşıması nedeniyle tercih etmediği yönündedir. Çalışmada maruz kaldığı şiddet nedeni ile evini terk etmeyi seçen gebeler, çevresel ve sosyal desteğin olmayışı, kültürel baskılar, eşin tehdidi ve dünyaya getirecek oldukları bebeğin varlığı ile yeniden evine dönerek şiddete maruz kalmaya devam etmiştir. Literatürde çalışma sonuçları ile benzer şekilde kadınların şiddet kaynaklı evden uzaklaşsalar bile, yakınlarının aile kurumuna yükledikleri değer ve eşlerinin baskıları nedeniyle şiddet ortamına geri dönmek zorunda kaldıkları yönündedir (2,9,31,38-40). Bir grup gebe ise baş etme mekanizması olarak sabretmeyi Allah'a sığınmayı seçmiştir. Hassouneh-Phillips ve arkadaşlarının (41) çalışmasında, inanç sistemlerinin, özellikle Müslüman toplumlarda, şiddet gören kadınların baş etmek için kullandığı, önemli bir duygusal destek aracı olduğunu belirtmiştir. Yine aynı çalışmada şiddet gören kadınlar, dini duyguların onları rahatlatan ve güçlendiren bir kaynak olduğunu, psikososyal iyiliklerini arttırdığını ve depresyonu azalttığını rapor etmişlerdir. Çalışma

kapsamındaki gebelerin bir kısmı ise yaşadıkları şiddet karşısında çaresizlik yaşamış /hissetmiş, şiddeti yok sayarak normalleştirme eğilimi göstermiş ya da yasal haklarını bilmediği ve çocukları için endişelendiğinden dolayı yardım/destek arayışına girmemişlerdir. Eşinden fiziksel şiddet gören kadınlar, toplumdan ve sosyal kaynaklarından destek alamadığından ve yaşadığı şiddetin çözülmemesinden dolayı yıllar geçtikçe ayrılma konusunda düşünmeyi bırakarak şiddeti kabullenebilmektedir. Yapılan çalışmalarda bu öğrenilmiş çaresizliğin, kadının çözümsüz kaldığını düşünmesi ve şiddeti kabul etmesiyle gerçekleştiği gibi, kadının şiddet konusunda daha da kendi içine kapanması ile de sonuçlanabildiği bildirilmiştir (31,38-40). Rose ve arkadaşlarının (42) şiddete uğrayan kadınların sosyal hizmetlerden destek aramamalarının ve şiddeti saklamalarının önündeki engelleri açıkladıkları nitel çalışmalarında; profesyonellere başvurmanın sonuçlarından korkma, Sosyal Hizmet kurumlarına dâhil olmakla birlikte çocuklarının korumaya alınması, yapacağı açıklamalara inanılmayacağı ya da açıklamanın daha fazla şiddete yol açacağı korkusunun yer aldığını belirlemişlerdir. Elde edilen veriler ve literatür doğrultusunda gebelerin aile içi şiddet ile başa çıkmada kullandıkları stratejilerin kültür, inanç, geçmiş şiddet deneyimleri, evlilik ve aile ile ilgili düşünceleriyle yakından ilişkili olduğu söylenebilir.

Ayrıca gebelerin yaşadıkları korku ve utanma duygusu, şiddeti anlatmasının, sosyal ya da profesyonel destek arama davranışının önünde büyük bir engel teşkil etmektedir (2,21,41). Deuba ve arkadaşlarının (31) çalışmalarında gebelerin şiddeti saklamalarının altında eşlerine ekonomik olarak bağımlı olmalarının yanı sıra, güven eksikliği ve utanç duygusunun da olduğunu bildirmişlerdir. Yine şiddet gören gebelerin resmi bir destek almak yerine yakın aile üyelerinden gayri resmi bakım ve destek arama olasılıklarının daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Pun ve arkadaşlarının (43) Nepal’de yaptıkları nitel bir çalışmada gebelerin şiddet karşısında sessiz kalarak çözüm aramayışının sebebinin kadınların statüsünün düşüklüğü, maddiyat ve sosyal normlar olarak ifade etmişlerdir. Meit ve arkadaşlarının (44) çalışmasında eşlerinden sürekli fiziksel şiddet gören kadınlardan %54,7’si yaşadıkları şiddeti etraflarındaki hiç kimseye paylaşmamışlardır. Nedenlerine bakıldığında ise ‘bu meseleler ev içinde kalmalı’, ‘utandım’, ‘kocamdır dedim sustum’, ‘korktum’ ve ‘gerek görmedim’ şeklinde cevapların verildiği görülmüştür. Yine çalışmada gebelerin, fiziksel şiddet dışında ki diğer şiddet türlerini kadınlık görevlerinin yerine getirilmediği zamanlarda her evli çiftin yaşayabileceği durumlar olarak minimize ettikleri, görmezden gelerek yok saydıkları, normalleştirdikleri yönünde yaygın düşüncelere de sahip oldukları belirlenmiştir. Türkiye Kadına Yönelik Aile İçi Şiddet Araştırması’na (2) göre odak gruplara katılanların çoğu, toplum tarafından şiddetin gündelik hayatın bir parçası olarak görüldüğüne ve bu durumun şiddetin meşrulaşmasında çok önemli bir rolü olduğuna dikkat çekmektedir. Few ve Rosen’in (45) gerçekleştirdiği niteliksel çalışmada, şiddete uğrayan kadınların zaman geçtikçe ilişkiye alıştıklarını, düzenlerini kurduklarını ve yeni bir ilişki kurmak için çaba sarf etmekten kaçındıklarını belirtmişlerdir. Ülkemizde toplumun

olaylara bakış açısında büyük bir role sahip olan medyanın şiddet algısı üzerindeki etkisini araştırmak için kadına yönelik şiddet haberlerinin içerik ve sunum açısından analizinin yapıldığı bir çalışmada da, televizyon, gazete ya da internet haberciliğinde kadına yönelik şiddet konusunun içerik olarak haberleştirilmesinde ve sunulmasında önemli bir farklılığın olmadığı ve kamuoyunun aydınlatılması amacıyla duyurulması ile şiddeti önleme veya azaltmaktan çok, şiddetin normalleştirilmesine yol açtığı, hatta kadının yaşadığı şiddeti hak etmiş gibi yorumlanmasına neden olduğu sonucuna varılmıştır (46). Tüm bu sonuçlar doğrultusunda gebelerin yaşadıkları şiddet karşısında sosyal ya da profesyonel destek aramalarının önündeki engeller; yeni bir çocuk dünyaya getirecek olmaları, ekonomik olarak eşlerine bağımlı olmaları ve kültürel olarak toplumdaki kadın statüsü ile kadına algısı olarak sıralanabilir. Özellikle ataerkil toplumlarda kadın statüsü ve kadına algısının bir sonucu olarak gebeler, kendilerinden beklenen cefakar, sabırlı, yuvasına ve çocuklarına sahip çıkan bir imaj sergilemediklerinde ve eşlerinden ayrıldıklarında toplumun kendilerine bakışının değişeceğini ve toplumdan dışlanacaklarını düşünmektedirler. Bu düşünce gebelere bir yandan ruhsal olarak ağır bir yük ve kaldıramayacakları sorumluluklar yüklerken diğer taraftan utanma, çaresizlik ve korku gibi duyguları yoğun olarak hissetmelerine neden olmaktadır. Bu duygular içinde olan gebeler, şiddeti olağanlaştırır, görmezden gelir, şiddetin bitmesini bekler ya da sürekli maruz kalmadığı takdirde şiddeti yok sayabilir.

## SONUÇ

Bu çalışmanın gebe kadınların kendi ifadeleri ile şiddetin gerçekleşme süreci, kadınların yaşadıkları duygular ve çözüm arayışlarını içeren şiddetin doğasına genel bir bakış sağladığı düşünülmektedir. Çalışmaya katılan gebelerin yaşadıkları şiddeti, eşlerinin alkol bağımlısı olmasına, kadınlık görevlerini aksatmalarına, ekonomik sorunlara, gebeliğin fizyolojik ve psikolojik olumsuz etkilerine, erkek egemen toplumda yaşamaları ile özdeşleştirdikleri ifadelerinden anlaşılmıştır. Gebeler gördükleri şiddet karşısında korku, yalnızlık, öfke, utanma duyguları yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Gebelerin birkaçı eşi ile konuşma, aile desteği arama, evi terk etme gibi baş etme yöntemlerini seçmiş, bir grup gebe ise çaresizlikten, şiddeti normalleştirdiğinden, yasal haklarını bilmediğinden ve çocukları için endişelenmekten kaynaklı bireysel/kurumsal destek/yardım arayışına girmemişlerdir.

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda öncelikle topluma, kadınların sadece öldürülmediği değil, aynı zamanda baskı da görmediği ve hayatlarını sağlıklı, özgürce devam ettirebildiği bir dünyanın mümkün olduğu, böylece şiddetin normalleştirilmesinin ve kadının her türlü şiddetin karşısında sesini çıkartarak şiddetin ölüme kadar varabilen ileri boyutlara ulaşmasının önüne geçilebileceği anlatılmalıdır. İkincil olarak gebelerin şiddet türleri hakkında eğitilmesi ve kendilerine uygulanan fiziksel, psikolojik, ekonomik ve cinsel şiddetin olumsuz sonuçlarının farkına varmaları, hem kendileri hem de çocukları için koruyucu yasal düzenlemelerin varlığından haberdar olmaları sağlanmalıdır. Ayrıca çoğu zaman

gebelik dönemindeki rutin doğum öncesi bakımın, birçok kadın için düzenli olarak sağlık hizmetlerine erişebildiği tek zaman dilimi olması sebebiyle şiddeti tanılamada gebelerin en sık karşılaştıkları sağlık personeli olan ebe/hemşirelere önemli görevler düşmektedir. Ebe/hemşireler doğum öncesi bakım ziyaretleri sırasında şiddeti değerlendirebilmek için, gebelikte yaşanan şiddetin boyutunu ve gebeler üzerinde yarattığı etkiyi, gebelerin şiddete yönelik tutumlarını bilmesi oldukça önemlidir. Ayrıca ebe/hemşireler istismara uğrama riski olan gebe kadınların randevularına düzensiz gelmesi, anksiyete, depresyon, yaralanma öyküsü gibi şiddetle ilişkilendirilebilecek belirti ve bulguları dikkatlice gözlemlediklerinde doğru tanılama yapabileceklerdir.

Ülkemizde var olduğu bilinen gebelikte kadına yönelik şiddeti yakından tanımak, nedenlerini anlamak, gerekli önlemleri almak için doğum öncesi bakım sürecinde ve doğum sonrası süreçte uygulanabilecek kadınların algılarını ve partnerlerinin deneyimlerinin de incelendiği geniş tabanlı ve farklı desenlerde araştırmaların planlanması da önerilmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Who.int [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [Updated: 2017 November 29; Cited: 2018 November 16]. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women>.
2. Hacettepe.edu.tr [Internet]. Ankara: T.C. Başbakanlık Kadının Statüsü Genel Müdürlüğü Yayınları; 2014 [Son güncelleme tarihi: 2014; Erişim tarihi: 15 Ocak 2019]. Erişim adresi: [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TKAA2014\\_Ozet\\_Rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TKAA2014_Ozet_Rapor.pdf).
3. Weforum.org [Internet]. Geneva: World Economic Forum; 2013 [Updated: 2018; Cited: 2019 March 2]. Available from: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf).
4. Who.int [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011 [Cited: 2018 November 20]. Available from: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70764/1/WHO\\_RHR\\_11.35\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70764/1/WHO_RHR_11.35_eng.pdf).
5. Echeburúa E, Fernández-Montalvo J, de Corral P, López-Goñi JJ. Assessing risk markers in intimate partner femicide and severe violence: a new assessment instrument. *Journal of Interpersonal Violence*. 2009; 24(6): 925-39. doi: 10.1177/0886260508319370.
6. Izaguirre A, Calvete E. Intimate partner violence during pregnancy: women's narratives about their mothering experiences. *Psychosocial Intervention*. 2014; 23: 209-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psi.2014.07.010>.
7. Santos SA, Lovisi GM, Valente CdCB, Legay L, Abelha L. Violência doméstica durante a gestação: um estudo descritivo em uma unidade básica de saúde no Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Coletiva*. 2010; 18(4): 483-93.
8. Coutinho E, Almeida F, Duarte J, Chaves C, Nelasa P, Amarala O. Factors related to domestic violence in pregnant women. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015; 171: 1280-7. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.242.
9. Krishnan S. Gender, Caste and economic inequalities and marital violence in rural South India. *Health Care for Women International*. 2005; 26(1): 87-99. doi.org/10.1080/07399330490493368.
10. Karaoğlu L, Celbis O, Ercan C, Ilgar M, Pehlivan E, Güneş G, et al. Physical, emotional and sexual violence during pregnancy in Malatya, Turkey. *Europ Journal Public Health*. 2006; 16(2): 149-56. doi.org/10.1093/eurpub/cki161.
11. Guo SF, Wu JL, Qu CY, Yan RY. Domestic abuse on women in China before, during, and after pregnancy. *Chinese Medical Journal*. 2004; 117(3): 331-6.
12. Sağkal T, Kalkım A, Uğurlu ES, Kırmızılar NE. Gebelerin eşi tarafından şiddete maruz kalma durumları ve şiddetle ilişkili faktörlerin incelenmesi. *TAF Prev Med Bull*. 2014; 13(5): 381-90. doi: 10.5455/pmb 1-1376588340.
13. Groves AK, McNaughton-Reyes L, Martin SL, Foshee V, Maman S. Prevalence, rates and correlates of intimate partner violence among south african women during pregnancy and the postpartum period. *Matern Child Health J*. 2015; 19(3): 487-95. doi: 10.1007/s10995-014-1528-6.
14. Devries KM, Kishor S, Johnson H, Stöckl H, Bacchus L, Garcia-Moreno C, et al. Intimate partner violence during pregnancy: prevalence data from 19 countries. *Reproductive Health Matters*. 2010; 18(36): 1-13. doi: 10.1016/S0968-8080(10)36533-5.
15. Arslantaş H, Adana F, Ergin F, Gey N, Biçer N, Kiransal N. Domestic violence during pregnancy in an eastern city of Turkey: A field study. *J Interpers Violence*. 2012; 27(7): 1293-313. doi: 10.1177/0886260511425248.
16. Demirel Bozkurt Ö, Daşkan Z. Gebelikte eş şiddeti: risk faktörleri, sağlık sonuçları ve tarama araçları. *Türkiye Klinikleri J Obstet Womens Health Dis Nurs-Special Topics*. 2016; 2(2): 15-22.
17. Yanikkerem E, Karadaş G, Adıgüzel B, Sevil Ü. Domestic violence during pregnancy in Turkey and responsibility of prenatal health care providers. *American Journal of Perinatology*. 2006; 23(93): 93-104. doi: 10.1055/s-2006-931802.
18. Nagae M, Dancy BL. Japanese women's perceptions of intimate partner violence (IPV). *Journal of Interpersonal Violence*. 2010; 25(4): 753-66. doi: 10.1177/0886260509334413.
19. Who.int [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2012 [Cited: 2018 October 23]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/77432>.
20. Şen S, Egelioglu N, Kavlak O, Sevil Ü. Sağlık profesyonellerinin gebelikte şiddet konusundaki farkındalıklarının belirlenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 2012; 9(1): 21-33.
21. Van Parys A-S, Verhamme A, Temmerman M, Verstraelen H. Intimate partner violence and pregnancy: a systematic review of interventions. *PLoS ONE*. 2014; 9(1): e85084. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085084>.
22. Alhusen JL, Ray E, Sharps P, Bullock L. Intimate partner violence during pregnancy: maternal and

- neonatal outcomes. *Journal of Women's Health*. 2015; 24(1): 100-6. doi: 10.1089/jwh.2014.4872.
23. Donovan BM, Spracklen CN, Schweizer ML, Ryckman KK, Saftlas AF. Intimate partner violence during pregnancy and the risk for adverse infant outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*. 2016; 123: 1289-99. <http://dx.doi.org/10.1111/1471-0528.13926>.
  24. O'Doherty L, Hegarty K, Ramsay J, Davidson L, Feder G, Taft A. Screening women for intimate partner violence in healthcare settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015; (7): CD007007. doi: 10.1002/14651858.CD007007.pub3.
  25. Marques SS, Riquinho DL, Santos MC, Vieira LB. Strategies for identification and coping with the violence situation by intimate partners of pregnant women. *Rev Gaúcha Enferm*. 2017; 38(3): e67593. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.67593>.
  26. Fletcher TR, Clements AD, Bailey B. Identifying IPV during pregnancy. *International Journal of Health Sciences Education*. 2016; 1(3): 3. <https://dc.etsu.edu/ijhse/vol3/iss1/3>.
  27. Yıldırım A, Şimşek H. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. 6. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2008.
  28. Hedin LW, Janson PO. Domestic violence during pregnancy. The prevalence of physical injuries, substance use, abortions and miscarriages. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2000; 79(8): 625-30. doi: 10.1080/j.1600-0412.2000.079008625.x.
  29. Humphreys J, Cooper BA, Miaskowski C. Differences in depression, posttraumatic disorder, and lifetime trauma exposure in formerly abused women with mild versus moderate to severe chronic pain. *Journal of Interpersonal Violence*. 2010; 25(12): 2316-38. doi: 10.1177/0886260509354882.
  30. Gharacheh M, Azadi S, Mohammadi N, Montazeri S, Khalajinia Z. Domestic violence during pregnancy and women's health-related quality of life. *Glob J Health Sci*. 2016; 8(2): 27-34. doi: 10.5539/gjhs.v8n2p27.
  31. Deuba K, Mainali A, Alvesson HM, Karki DK. Experience of intimate partner violence among young pregnant women in urban slums of Kathmandu Valley, Nepal: a qualitative study. *BMC Women's Health*. 2016; 16(11): 2-10. doi: 10.1186/s12905-016-0293-7.
  32. Who.int [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2005 [Updated: 2017 November 29; Cited: 2019 January 12]. Available from: [https://www.who.int/gender-equity-rights/knowledge/who\\_fch\\_gwh\\_05\\_1/en/2005](https://www.who.int/gender-equity-rights/knowledge/who_fch_gwh_05_1/en/2005).
  33. Mahenge B, Stöckl H, Abubakari A, Mbwambo J, Jahn A. Physical, sexual, emotional and economic intimate partner violence and controlling behaviors during pregnancy and postpartum among women in Dar es Salaam, Tanzania. *PLoS ONE*. 2016; 11(10): e0164376. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164376>.
  34. Kendall-Tackett KA. Violence against women and the perinatal period the impact of lifetime violence and abuse on pregnancy, postpartum, and breastfeeding. *Trauma Violence Abuse*. 2007; 8(3): 344-53. doi: 10.1177/1524838007304406.
  35. Kıvrak Y, Gey N, Kıvrak HA, Kocaçaya MH, Çöpoğlu ÜS, Arı M. Kadına yönelik eş şiddeti, çocukluk travmaları, depresyon ve yaşam kalitesi: toplum temelli çalışma. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 2015; 16: 314-22. doi: 10.5455/apd.1418797985.
  36. Usta M, Balıkcı A. Neuro-developmental outcomes of prenatal stress. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*. 2012; 4(1): 99-111. doi: 10.5455/cap.20120407.
  37. Sigalla N, Rasch V, Gammeltoft T, Meyrowitsch DW, Rogathi J, Manongi R, et al. Social support and intimate partner violence during pregnancy among women attending antenatal care in Moshi Municipality, Northern Tanzania. *BMC Public Health*. 2017; 17(240): 3-12. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4157-3>.
  38. Waldrop AE, Resick PA. Coping among adult female victims of domestic violence. *Journal of Family Violence*. 2004; 19(5): 291-302.
  39. Lewis CS, Griffing S, Chu M, Jospitre T, Sage RE, Madry L, et al. Coping and violence exposure as predictors of psychological functioning in domestic violence survivor. *Violence Against Women*. 2006; 12(4): 340-54. doi: 10.1007/s10461-016-1588-2.
  40. Sağlam P, Güngör HC. Eşinden fiziksel şiddet görmüş kadınlarda ayrılma kararıyla ilişkili faktörler. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2016; 9(46): 447-55.
  41. Hassouneh-Phillips D. Strength and vulnerability: spirituality in abused American muslim women's lives. *Issues in Mental Nursing*. 2003; 24(6): 681-94. <https://doi.org/10.1080/01612840305324>.
  42. Rose D, Trevillion K, Woodall A, Morgan C, Feder G, Howard L. Barriers and facilitators of disclosures of domestic violence by mental health service users: qualitative study. *The British Journal of Psychiatry*. 2011; 198(3): 189-94. doi: 10.1192/bjp.bp.109.072389.
  43. Pun KD, Infanti JJ, Koju R, Schei B, Darj E, ADVANCE Study Group. Community perceptions on domestic violence against pregnant women in Nepal: a qualitative study. *Global Health Action*. 2016; 9: 31964. doi: 10.3402/gha.v9.31964.
  44. Meit SS, Fitzpatrick KM, Selby JB. Domestic violence: intimate partner violence. In: Raker RE, editor. *Textbook of family medicine*. 7th ed. Philadelphia: Saunders, Elsevier; 2007. p. 47-67.
  45. Few AL, Rosen KH. Victims of chronic dating violence: how women's vulnerabilities link to their decisions to stay. *Family Relations*. 2005; 54(2): 265-79.
  46. Görgün A, Sarıtaş B, Şahin-Kütük B. Medyada kadına yönelik şiddet haberlerinin içerik ve sunum açısından analizi. *Sosyoloji konferansları*. 2017; 55(1): 107-32. doi: 10.18368/iusoskon.328252.

## Vulvovajinal Enfeksiyon Tanı Yöntemlerinin Karşılaştırılması ve Predispozan Faktörlerin Etkilerinin İncelenmesi

Hilal TÜRKMEN ALBAYRAK <sup>1</sup>, Alper Murat ALBAYRAK <sup>2</sup>,  
Ayfer BAKIR <sup>1</sup>, İdris ŞAHİN <sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Vulvovajinal enfeksiyonlara sebep olan en önemli mikrobiyal etkenler *Candida* türleri, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis*, enterobakteriler, stafilokoklar, enterokoklar ve B grubu streptokoklardır. Bu çalışmanın amacı vulvovajinal enfeksiyonların tanısında kullanılan yöntemleri karşılaştırarak, enfeksiyon prevalansını ve predispozan faktörlerin etkilerini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmaya yaşları 18-60 arasında değişen 300 kadın hasta dahil edildi. *T. vaginalis*, bakteriyel vajinoz ve *Candida* türleri tanıları için direkt bakı, Gram ve Giemsa boya, kültür yöntemleri kullanıldı.

**Bulgular:** Hastaların %35,3'ünde bakteriyel vajinoz, %28,3'ünde *T. vaginalis*, %28'inde *Candida* türleri saptandı. Bakteriyel vajinoz için Gram boya yöntemi referans test olarak alındığında direkt bakımın duyarlılığı %72,6, *T. vaginalis* için direkt bakı yöntemi referans test olarak alındığında Gram boyanın duyarlılığı %95,3; Giemsa boyanın duyarlılığı %68,2, *Candida* türleri için kültür yöntemi referans test olarak alındığında direkt bakımın duyarlılığı %42,9; Gram boyanın duyarlılığı %60,7 olarak belirlenmiştir. Özgüllükleri ise tüm yöntemler için %100 olarak bulundu. *C. albicans* en fazla saptanan *Candida* türüydü. Korunma yöntemi kullanılmamanın *T. vaginalis* enfeksiyonu için risk faktörü olduğu belirlendi.

**Sonuç:** Vulvovajinal enfeksiyonların tanısında tanı yöntemlerinin duyarlılık ve özgüllükleri dikkate alındığında, hiçbir testin tek başına yeterli olmadığını düşünmekteyiz. Hastaya ait epidemiyolojik ve klinik bulguların yanı sıra, direkt bakı, Gram boya ve kültür yöntemlerinin bir arada uygulanmasının daha güvenilir sonuç vereceği kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Vulvovajinal enfeksiyon; *trichomonas vaginalis*; bakteriyel vajinoz; *candida albicans*; prevalans.

## Comparison of Vulvovaginal Infection Diagnostic Methods and Effects of Predisposing Factors Vulvovaginal Infections

### ABSTRACT

**Aim:** The most important microbial factors that are caused vulvovaginal infections, are *Candida* species, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis*, enterobacteria, staphylococci, enterococci and group B streptococci. The aim of this study is to determine the prevalence of the infection and the effects of predisposing factors by comparing the methods used in the diagnosis of vulvovaginal infections.

**Material and Methods:** A total of 300 female patients between the ages of 18-60 were included in this study. For the diagnosis of *T. vaginalis*, bacterial vaginosis and *Candida* species, direct examination, Gram and Giemsa stain, culture methods were used.

**Results:** Bacterial vaginosis was found in 35.3%, *T.vaginalis* in 28.3%, *Candida spp.* in 28%. Gram stain method was taken as the reference test for the bacterial vaginosis sensitivity of direct examination was found 72.6%. Direct examination method was taken as the reference test for the *T. vaginalis* sensitivity of Gram stain was found 95.3% and Giemsa stain 68.2%. Culture method was taken as the reference test for the *Candida* species sensitivity of direct examination was found 42.9% and Gram stain 60.7%; specificity was found to be 100% for all methods. *C.albicans* was found the most common type of *Candida*. It was determined that not using prevention method was a risk factor for

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

2 Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, Düzce

3 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Düzce

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hilal TÜRKMEN ALBAYRAK, e-mail: [hilal.turkmen@hotmail.com](mailto:hilal.turkmen@hotmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 29.04.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 11.12.2019

*T. vaginalis* infection.

**Conclusion:** We think that none of the tests are sufficient alone in the diagnosis of vulvovaginal infections when the sensitivity and specificity of the methods are considered. In order to get more reliable results, direct examination, culture and Gram staining should be applied, addition to patient's clinical condition and epidemiology.

**Keywords:** Vulvovaginal infection; *trichomonas vaginalis*; bacterial vaginosis; *candida albicans*; prevalence.

## GİRİŞ

Vajinal bölgede enfeksiyonlara sebep olan en önemli mikrobiyal etkenler arasında *Candida* türleri, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis*, enterobakteriler, stafilkoklar, enterokoklar ve B grubu streptokoklar yer almaktadır (1). Literatür çalışmaları incelendiğinde semptomatik kadınların %22-50'sinde bakteriyel vajinoz (BV), %17-39'unda *Candida* türleri, %4-35'inde *T.vaginalis* saptandığı ve semptomlu kadınların %30'unda ise tanı konulmadığı bildirilmektedir (2).

BV, kadınların %30'unda görülen en yaygın vajinal akıntı veya kötü koku kaynağıdır. BV'li kadınların %50'sinden fazlası semptomsuzdur (2). Anaerobik bakterilerin, amin üretiminden kaynaklanan balık kokusu BV'yi düşündürmektedir. Vajinal akıntı homojen, şeffaf, beyaz veya gri renkte olabilir. BV'de, vajinal mukozal inflamasyon görülmez, nadiren ağrı ve vulvar kaşıntıya neden olmaktadır (3,4). Klinik pratikte BV, dört Amsel kriterlerinden üçünün varlığıyla teşhis edilir. Bu kriterler; homojen vajinal akıntı, vajinal pH 4,5'ten büyük, %10 KOH (potasyum hidroksit) çözeltisi eklendiğinde balık kokusu ve en az %20 oranında ipucu hücreleri (clue cell) tespit edilmesidir. Amsel kriterlerinin, BV'de duyarlılığı %69, özgülüğü %93 olarak bildirilmiştir (5,6). BV tanısında kullanılan Nugent kriterlerine göre; Grade 0; hiçbir ajan içermeyen yayma, Grade 1; normal *Lactobacillus* hakimiyeti (Nugent Skoru <4), Grade 2; ara flora (Nugent Skor4-6), Grade 3; *G. vaginalis* ve diğer anaerob bakterilerin hakimiyeti ve *Lactobacillus* eksikliği ile karakterize tipik BV florasını (Nugent skor >6) ifade etmektedir (7). Sadece BV varlığında, vajinal akıntı örneklerinde daha az lökosit tespit edilmektedir. Lökosit sayısı, her büyütme alanında (x40 büyütme) 5 adetten fazla ise, BV'nin yanında inflamatuvar bir süreç söz konusudur (6).

*T. vaginalis*, monoksen kamçılı bir protozoon olup cinsel yolla bulaşır. Bununla birlikte ortak kullanılan yüzme havuzları ve alafranga tuvaletlerin de bulaşta rol oynadığı bildirilmektedir (8). Trikomoniyazisin semptom ve belirtileri spesifik değildir ve mikroskopi ile tanı koymak daha güvenilirdir. Trikomoniyazisi düşündüren özellikler, mikroskopik incelemede epitel hücrelerinden daha fazla sayıda lökosit bulunması, vajinal pH'nın 4,5'ten daha yüksek olduğu durumlarda hareketli trikomonaların görülmesidir (2). Direkt bakı hızlı, ucuz bir yöntemdir ve duyarlılık %58-82 arasında değişmektedir. Duyarlılık oranları, incelemeye alınma süresi, incelemeyi yapan kişinin tecrübesi ve vajinal sıvıdaki parazit sayısından da etkilenmektedir (9).

Vulvovajinal kandidiyoz (VVK) genellikle endojen kökenlidir ve cinsel yolla bulaşan bir enfeksiyon olarak kabul edilmez. Kadınların %75'inin hayatları boyunca en az bir defa, %40-45'inin ise iki ya da daha fazla sayıda VVK atağı geçirdiği tahmin edilmektedir (10). Kaşıntı şikâyeti en belirgin semptomdur. VVK semptomları ve belirtileri enfeksiyona özgü olmadığı için, maya varlığını tespit etmek için direkt preparat, %10'luk KOH preparatı kullanılır. KOH ile incelemenin duyarlılığı %65-85 arasındadır. Vajinal pH genellikle normaldir. Artmış pH, BV veya *T. vaginalis* gibi mikst enfeksiyonu düşündürmektedir (2,11). VVK'lı semptomlu hastaların, yaklaşık %50'sinde mikroskopi negatiftir. Bu nedenle, negatif mikroskopi ve normal pH'lı semptomatik kadınlarda vajinal kültür yapılmalıdır. Vajen kültürü, semptomları tekrarlayan kadınlarda da önerilmektedir (11). İzole edilen maya suşlarının %85-95'i *C. albicans* türüne aittir. Diğer türler arasında en yaygın olanı *C. glabrata*'dır (10,12,13).

Bu çalışmada Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine başvuran hastalarda, vulvovajinal enfeksiyon etkenlerinin dağılımı ve sıklığı, tanıda kullanılan yöntemlerin karşılaştırılması ve predispozan faktörlerin etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma kesitsel bir araştırma olarak planlandı. Araştırmaya alınan gönüllüler, vajinal akıntısı olan hastalar ve akıntı dışında farklı jinekolojik şikâyetleri olan hastalardan oluşturuldu. Düzce Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine Ekim 2010-Aralık 2010 tarihleri arasında, jinekolojik şikâyetlerle başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden yaşları 18-60 arasında değişen 300 kadın hasta dahil edildi. Her hastadan gönüllü onam formu doldurularak iki adet vajinal akıntı örneği alındı. Vajinal akıntı örneğinden biri steril serum fizyolojik içeren tüpe, diğeri modifiye Stuart mediumuna yerleştirildi. Bir dakika içinde birinci tüpteki örnek poliklinikte, direkt lam-lamel arasında 40X büyütme ile mikroskopik olarak incelendi. Tipik hareketlerinin görülmesi ile *T. vaginalis* tanısı konuldu. Direkt bakıda ipucu hücreleri, maya hücreleri ve lökosit varlığı değerlendirildi. Her bir örnek, Gram ve Giemsa boya yöntemleri ile incelendi. BV, Nugent kriterlerine göre değerlendirildi. Vajinal sıvının pH'sı, hazır pH şeridi (MerckCo, Darmstadt, Germany) kullanılarak belirlendi. Vajinal akıntı örneğinin bulunduğu tüpe %10'luk KOH damlatılarak balık kokusu varlığı araştırıldı.

Bakteriyolojik identifikasyon için %5 Koyun Kanlı Agar (HiMedia, India), Çikolata Agar (HiMedia, India) ve Eozin Metilen Blue Agar'a (HiMedia, India), *Candida* kültürü için Sabouraud Dekstroz Agar'a (HiMedia, India) ekim yapıldı. Saf kültür halinde ya da flora üyelerine göre baskın olarak üreyen mikroorganizmalar etken olarak değerlendirilerek standart mikrobiyolojik yöntemlerle (koloni morfolojisi, hemoliz, gram boya...) identifikasyon yapıldı. *Candida* türleri için Mısır unu-Tween 80 agar (Difco laboratories, Detroit, Mich, USA), CHROMagar kromojenik besiyeri (Biomerieux, Fransa), germ tüp testi kullanıldı. Predispozan faktörler anket formu ile araştırıldı. Bu çalışma için Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar



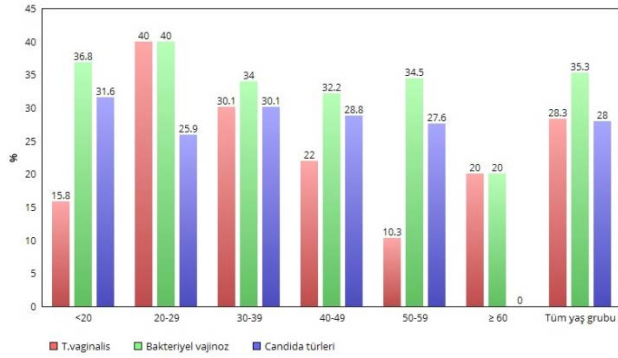
Etik Komisyonu'ndan onay alındı (Etik kurul no: 2010/70).

### İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde Predictive Analytics Software (PASW) SPSS 18 paket programı kullanıldı. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde ve ortalama) hesaplandı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel yöntemler (histogram ve olasılık grafikleri) ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Predispozan faktörlerle vulvovajinal enfeksiyon gelişimi arasındaki ilişki Pearson Chi-Square ve Fisher Exact testleri ile araştırıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  değeri alındı. BV tanısında Gram boyası, *T. vaginalis* tanısında direkt bakı ve *Candida* türleri tanısında kültür "gold standart" olarak kabul edildi. Sonuçlar duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer (PPD) ve negatif prediktif değer (NPD) olarak değerlendirildi.

### BULGULAR

Düzce Devlet Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine jinekolojik şikâyetler ile başvuran 300 kadın hastanın medyan yaşı 34 (yaş aralığı:18-60) olarak bulundu. Hastaların %35,3'ünde (106/300) BV, %28,3'ünde (85/300) *T. vaginalis*, %28'inde (84/300) *Candida* türleri tespit edildi (Şekil 1).



Şekil 1. Tüm yaş ve yaş gruplarına göre *T. vaginalis*, bakteriyel vajinoz, *Candida* türlerinin dağılım oranları

Yaş gruplarına göre etkenlerin dağılımı incelendiğinde *T. vaginalis* ve BV en fazla 20-29 yaş grubunda aynı oranlarda (%40) saptandı (sırasıyla;  $p=0,021$ ,  $p=0,890$ ). *Candida* türleri ise en fazla 20 yaş altı grupta %31,6 oranında bulundu ( $p=0,776$ , Tablo 1).

*T. vaginalis*'li hastaların 77'sinde akıntı, 51'inde dispanrui; BV'li hastaların ise 92'sinde akıntı saptandı. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla;  $p=0,003$ ,  $p=0,035$ ,  $p=0,023$ , Tablo 2).

Demografik özelliklere göre enfeksiyon etkenlerinin dağılımı Tablo 3'te sunuldu. Cinsel ilişki sayısı ile *T. vaginalis*, BV ve *Candida* türlerinin saptanma oranları arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p < 0,001$ , Tablo 3). Ayrıca korunma yöntemi kullanmayanlarda *T. vaginalis* varlığının korunma yöntemi kullananlardan anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptandı ( $p < 0,001$ , Tablo 3). Vajen pH>4,5 değerleri *T. vaginalis*'te (%98,8) ve BV'de (%98,1) yüksek oranda ve anlamlı olarak tespit edildi ( $p=0,002$ ). KOH testi BV'li kadınların %65,1'inde diğer

etkenlere göre daha yüksek oranda pozitif saptandı ( $p < 0,001$ ). Gram boyamada BV'li hastaların %99'unda laktobasil oranının azaldığı, *T. vaginalis*'li hastaların ise %96,5'inde lökosit varlığının en yüksek oranda olduğu bulundu (sırasıyla;  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ , Tablo 4).

Tablo 1. Yaş gruplarına göre *T. vaginalis*, Bakteriyel vajinoz ve *Candida* türlerinin dağılımı

Yaş grubu	<i>T. vaginalis</i>		BV		<i>Candida</i> türleri		Toplam hasta sayısı
	n	%	n	%	n	%	
<20	3	15,8	7	36,8	6	31,6	19
20-29	34	40	34	40	22	25,9	85
30-39	31	30,1	35	34	31	30,1	103
40-49	13	22	19	32,2	17	28,8	59
50-59	3	10,3	10	34,5	8	27,6	29
≥60	1	20	1	20	-	-	5
*p	0,021		0,890		0,776		300

\*Pearson ki-kare

Vajen pH>4,5 değerleri *T. vaginalis*'te (%98,8) ve BV'de (%98,1) yüksek oranda ve anlamlı olarak tespit edildi ( $p=0,002$ ). KOH testi BV'li kadınların %65,1'inde diğer etkenlere göre daha yüksek oranda pozitif saptandı ( $p < 0,001$ ). Gram boyamada BV'li hastaların %99'unda laktobasil oranının azaldığı, *T. vaginalis*'li hastaların ise %96,5'inde lökosit varlığının en yüksek oranda olduğu bulundu (sırasıyla;  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ , Tablo 4).

BV tanısında Gram boyası yöntemi referans test olarak alındı ve direkt bakının duyarlılık ve özgüllük değerleri sırasıyla %72,6 (77/106) ve %100 bulundu. *T. vaginalis* tanısı için direkt bakı referans test kabul edildi. Gram ve Giemsa boyası yönteminin duyarlılıkları sırasıyla %95,3 (81/85) ve %68,2 (58/85), her iki yöntemin özgüllüklerinin ise %100 olduğu belirlendi. *Candida* türleri için de kültür yöntemi referans test olarak kabul edildiğinde direkt bakı ve Gram boyası duyarlılıkları sırasıyla %42,9 (36/84) ve %60,7 (51/84) her iki yöntemin özgüllüklerinin ise %100 olduğu tespit edildi (Tablo 5).

### TARTIŞMA

Vulvovajinal enfeksiyonların semptomları özgül değildir. Kadın Hastalıkları ve Doğum polikliniğine başvuran kadınlarda en sık rastlanılan semptomlar arasında vajinal akıntı ve yanma şikâyeti bulunmakla birlikte, vajinal akıntısı olan kadınların hepsinde enfektif bir etiyoloji söz konusu değildir. Enfeksiyöz nedenlerin %90'ını BV, trikomonyazis ve VVK oluşturmaktadır. Semptomlar ayırıcı tanı için yeterli değildir (14,15).

İzmir'de vajinal yakınmalı 231 hastayı içeren bir çalışmada, %26 nonspesifik vajinit, %23,8 BV, %24,7 *Candida* vajiniti, %6,1 trikomonas vajiniti tespit edilmiştir (16). Ankara'da 100 vajinal örneğin değerlendirildiği bir çalışmada ise, vajinal akıntı etkeni olarak hastaların %42'sinde *Candida*, %9'unda *G. vaginalis*, %8'inde *E. coli*, %2'sinde *T. vaginalis*, %2'sinde *S. aureus*, %1'inde *Klebsiella* türleri saptanmıştır (17). Bahram ve ark. (18) BV, trikomonyazis ve VVK'yı sırasına göre %16,2, %6,6, %4,8; Shandong ve ark. (19) %6,6, %2,9, %3,9; Hamedan ve ark. (20) %28,5, %18,1, %17,2;

**Tablo 2.** Enfeksiyon etkenlerine göre şikâyetlerin dağılımı

Şikâyet	†TV (n=85)	*p	†BV (n=106)	*p	Candida türleri (n=84)	*p	Toplam
Akıntı	77	<b>0,003</b>	92	<b>0,023</b>	70	0,325	239
Kaşıntı	41	0,147	51	0,094	33	0,601	125
Dizüri	39	0,864	57	0,068	44	0,216	140
Disparanui	51	<b>0,035</b>	56	0,522	44	0,658	151

\*Pearson ki-kare, †*T.vaginalis*, †Bakteriyel vajinoz**Tablo 3.** Demografik özelliklere göre enfeksiyon etkenlerinin dağılımı

Demografik özellikler	<i>T. vaginalis</i>			†BV			Candida türleri			
	Var	Yok	*p	Var	Yok	*p	Var	Yok	*p	
Eğitim durumu	Lise altı	68	185	0,194	91	162	0,593	76	177	0,068
	Lise ve üstü	17	30		15	32		8	39	
Çalışma durumu	Ev kadını	69	172	0,817	88	153	0,387	71	170	0,255
	Çalışan	16	43		18	41		13	46	
Medeni durum	Evli	80	204	**0,780	102	182	*0,374	77	207	**0,160
	Diğer	5	11		4	12		7	9	
§Cinsel ilişki sayısı	İkiden fazla	25	121	<0,001	30	116	0,007	28	118	<0,001
	İkiden az	60	94		6	78		56	98	
Korunma yöntemi	Kullanan	57	123	<0,001	66	114	0,554	52	128	0,675
	Kullanmayan	128	92		40	80		32	88	

Pearson ki-kare, \*\*Fisher Exact test, †bakteriyel vajinoz, †bekâr, eşinden ayrılmış, erkek arkadaşı var, § haftada, †oral kontraseptif, rahim içi araç, kondom, diğer yöntemler

**Tablo 4.** Enfeksiyon etkenlerinin pH, KOH, laktobasil ve lökosit yönünden değerlendirilmesi

Test parametre	<i>T. vaginalis</i>	†BV	Candida türleri
pH	Sayı (%)	Sayı (%)	Sayı (%)
pH>4,5	84 (98,8)	104 (98,1)	74 (88,1)
pH<4,5	1 (1,2)	2 (1,9)	10 (11,9)
**p	0,002		
‡KOH			
KOH pozitif	33 (38,8)	69 (65,1)	23 (27,4)
KOH negatif	52 (61,2)	37 (34,9)	61 (72,6)
*p	<0,001		
Laktobasil			
Normal	12 (14,1)	1 (0,9)	19 (22,6)
Yok/azalmış	62 (72,9)	105 (99,0)	59 (70,2)
Artmış	11 (12,9)	-	6 (7,1)
**p	<0,001		
Lökosit			
Var	82 (96,5)	51 (48,1)	45 (53,6)
Yok	3 (3,5)	55 (51,9)	39 (46,4)
**p	<0,001		

\*Pearson ki-kare, \*\*Fisher Exact test, †Bakteriyelvajinoz, ‡Potasyum hidroksit

**Tablo 5.** Bakteriyel vajinoz, *T. vaginalis* ve *Candida* türleri tanı yöntemlerinin referans yöntemlerle karşılaştırılması

Etken	†BV	<i>T. vaginalis</i>		Candida türleri	
Referans test	Gram boya	Direkt bakı		Kültür	
Tanı yöntemi	Direkt bakı	Gram boya	Giemsa boya	Direkt bakı	Gram boya
Yanlış pozitif örnek sayısı	0	0	0	0	0
Gerçek negatif örnek sayısı	198	194	217	239	224
Duyarlılık % (n)	72,6 (77/106)	95,3 (81/85)	68,2 (58/85)	42,9 (36/84)	60,7 (51/84)
Özgüllük (%)	100	100	100	100	100
Pozitif prediktif değer (%)	100	100	100	100	100
Negatif prediktif değer (%)	87,2	98,1	88,8	81,8	86,7

†Bakteriyel vajinoz

Vientiane ve ark. (21) %24,5, %3,7 ve %39,5; Oliveira ve ark. (22) %20, %4,1, %12,5 olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada ise jinekolojik şikâyetlerle başvuran hastaların %35,3'ünde (106/300) BV, %28,3'ünde (85/300) *T. vaginalis*, %28'inde (84/300) *Candida* türleri saptandı. Tespit edilen bu yüksek oranların, çalışmaya dahil edilen hastaların sosyodemografik yapıları, alınan örneklerin sayısı ve mikroskopik inceleme süresi ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Thulkar ve ark. (23) yaptıkları çalışmada pH ve KOH testlerinin vajinal enfeksiyonun tanısını desteklediğini bildirmişlerdir. Bezircioğlu ve ark. (16) 4,5'ten büyük pH değeri ile birlikte, laktobasil yokluğunun BV'yi desteklediğini saptamışlardır. Bu çalışmada da BV'li hastaların %98,1'inde pH değeri >4,5, laktobasil azlığı ve yokluğu %99 olarak bulundu (Tablo 4).

BV tanısında altın standart Gram boya ve Nugent skorlamasıdır. Nugent skorlamasının BV tanısında duyarlılığının %93-97 oranında olduğu bildirilmektedir (24). Bu çalışmada da Gram boya duyarlılığı BV için %100 bulundu.

BV, kadınlarda vajinal akıntı ve kokunun en yaygın nedenidir (25). Bu çalışmada BV'li hastaların 92'sinde akıntı saptandı (p=0,023, Tablo 2). *T. vaginalis* tanısında direkt bakı, en sık kullanılan kolay uygulanabilen, ucuz ve çabuk sonuç veren bir yöntemdir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda direkt bakı ile etkenin saptanma oranları %5,45-40,3 arasında bildirilmiştir (26,27). Bu çalışmada da direkt bakı ile *T. vaginalis* saptanma oranı %28,3 (85/300) ile diğer çalışmalarda uyumlu bulunmuştur. Yapılan diğer çalışmalarda *T. vaginalis* için direkt bakı, Gram boya, Giemsa boya yöntemlerinin duyarlılıkları sırasıyla %7-75,8, %15,2, %5-48,5 tespit edilmiştir (28,29). Bu çalışmada ise duyarlılık oranları sırasıyla %100, %95,3, %68,2 bulundu (Tablo 5). Duyarlılık oranlarının yüksek bulunması her hastadan iki örnek alınmasına ve bekletilmeden değerlendirmenin yapılmasına bağlanmıştır.

VVK tanısı rutinde kültür ve mikroskopik bakı olmaksızın klinik muayene ile konulmaktadır. VVK'da ana semptom kaşıntı olmasına rağmen bu çalışmada 84 kandidiyoz hastasının 51'inde vajinal kaşıntı yakınması tespit edilmedi. Her ne kadar literatürlerde *Candida* enfeksiyonlarında başlıca klinik yakınmanın kaşıntı olduğu bildirilmekte ise de, diğer vajinal enfeksiyonlarda olduğu gibi semptomlar hastalığın tanısının konulmasında yol gösterici olmamakta ve laboratuvar tanı metotlarının kullanılması gerekmektedir.

Sonuç olarak vulvovajinal enfeksiyonların tanısında tanı yöntemlerinin duyarlılık ve özgüllükleri dikkate alındığında, hiçbir testin tek başına yeterli olmadığını düşünmekteyiz. Hastaya ait epidemiyolojik ve klinik bulguların yanı sıra, direkt bakı, Gram boya ve kültür yöntemlerinin bir arada uygulanmasının daha güvenilir sonuç vereceği kanısındayız.

#### KAYNAKLAR

1. Lowe NK, Neal JL, Ryan-Wenger NA. Accuracy of the clinical diagnosis of vaginitis compared to a DNA probe laboratory standard. *Obstet Gynecol.* 2009; 113(1): 89-95.

- Anderson MR, Klink K, Cohrssen A. Evaluation of vaginal complaints. *JAMA.* 2004; 291(11): 1368-79.
- Livengood III CH, Thomason JL, Hill GB. Bacterial vaginosis: diagnostic and pathogenetic findings during topical clindamycin therapy. *Am J Obstet Gynecol.* 1990; 163(2): 515-20.
- Ness RB, Hillier SL, Kip KE, Soper DE, Stamm CA, McGregor JA, et al. Bacterial vaginosis and risk of pelvic inflammatory disease. *Obstet Gynecol.* 2004; 104(4): 761-9.
- Hainer BL, Gibson MV. Vaginitis. *Am Fam Physician.* 2011; 83(7): 807-15.
- Amsel R, Totten PA, Spiegel CA, Chen KC, Eschenbach D, Holmes KK. Nonspecific vaginitis: diagnostic criteria and microbial and epidemiologic associations. *Am J Med.* 1983; 74(1): 14-22.
- Nugent RP, Krohn MA, Hillier SL. Reliability of diagnosing bacterial vaginosis is improved by a standardized method of gram stain interpretation. *J Clin Microbiol.* 1991; 29(2): 297-301.
- Akdemir C, Keskin N, Çoksüer H. Kütahya'da vajinal akıntılı olgularda *Trichomonas vaginalis* görülme sıklığının klasik mikroskopi ve DNA hibridizasyon yöntemleriyle araştırılması. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 2010; 67(4): 161-6.
- Wiese W, Patel SR, Patel SC, Ohl CA, Estrada CA. A meta-analysis of the Papanicolaou smear and wet mount for the diagnosis of vaginal trichomoniasis. *Am J Med.* 2000; 108(4): 301-8.
- Corsello S, Spinillo A, Osnengo G, Penna C, Guaschino S, Beltrame A, et al. An epidemiological survey of vulvovaginal candidiasis in Italy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003; 110(1): 66-72.
- Sobel JD. Vulvovaginal candidosis. *The Lancet.* 2007; 369(9577): 1961-71.
- Buscemi L, Arechavala A, Negroni R. Study of acute vulvovaginitis in sexually active adult women, with special reference to candidosis, in patients of the Francisco J. Muniz Infectious Diseases Hospital. *Rev Iberoam Micol.* 2004; 21(4): 177-81.
- Denning DW, Kneale M, Sobel JD, Rautemaa-Richardson R. Global burden of recurrent vulvovaginal candidiasis: a systematic review. *Lancet Infect Dis.* 2018; 18(11): 339-47.
- Friedrich EG Jr. Vaginitis. *Am J Obstet Gynecol.* 1985; 152(3): 247-51.
- Mashburn J. Vaginal infections update. *J Midwifery Womens Health.* 2012; 57(6): 629-34.
- Bezircioğlu İ, Öniz A. Vajinal akıntı yakınması ile başvuran hastaların akıntı örneklerinin direkt mikroskopik değerlendirilmesi. *STED.* 2004; 3(11): 422-5.
- Kaymak Y, Paşaoğlu A, Erhan M, Çelik B. Polikliniğimize vajinit yakınmasıyla başvuran hastalarda vajinal akıntı etkenlerinin araştırılması. *Gazi Medical Journal.* 2005; 16(3): 114-20.
- Bahram A, Hamid B, Zohre T. Prevalence of bacterial vaginosis and impact of genital hygiene practices in non-pregnant women in Zanjan, Iran. *Oman Med J.* 2009; 24(4): 288-93.
- Fang X, Zhou Y, Yang Y, Diao Y, Li H. Prevalence and risk factors of trichomoniasis, bacterial vaginosis, and

- candidiasis for married women of child-bearing age in rural Shandong. *Jpn J Infect Dis.* 2007; 60(5): 257-61.
20. Shobeiri F, Nazari M. A prospective study of genital infections in Hamedan, Iran. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2006; 37(3): 174-7.
21. Sihavong A, Phouthavane T, Lundborg C, Sayabounthavong K, Syhakhang L, Wahlstrom R. Reproductive tract infections among women attending a gynecology outpatient department in Vientiane, Lao PDR. *Sex Transm Dis.* 2007; 34(10): 791-5.
22. Oliveira F, Pflieger V, Lang K, Heukelbach J, Miralles I, Fraga F, et al. Sexually transmitted infections, bacterial vaginosis and candidiasis in women of reproductive age in rural Northeast Brazil: a population-based study. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2007; 102(6): 751-6.
23. Thulkar J, Kriplani A, Agarwal N. Utility of pH test & whiff test in syndromic approach of abnormal vaginal discharge. *Indian J Med Res.* 2010; 131: 445-8.
24. Anukam K, Idemoh C, Olise N. Evaluation of bacterial vaginosis using Nugent scoring system. *Journal of Medicine and Biomedical Research.* 2014; 13(1): 25-32.
25. Bradshaw CS, Vodstrcil LA, Hocking JS, Law M, Pirota M, Garland SM, DeGuingand D, Morton AN, Fairley CK. Recurrence of bacterial vaginosis is significantly associated with posttreatment sexual activities and hormonal contraceptive use. *Clin Infect Dis.* 2013; 56(6): 777-86.
26. Ertabaklar H, Ertuğ S, Kafkas S, Odabaşı A, Karataş E. Vajinal akıntılı olgularda *Trichomonas vaginalis* araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi.* 2004; 28(4): 181-4.
27. Suay A, Yayla M, Mete Ö, Elçi S. 300 hayat kadınında direkt mikroskopi ve kültür yöntemleriyle *Trichomonas vaginalis* ve buna bağlı olarak trikomoniyaz'ın araştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi.* 1995; 19(2): 170-3.
28. Kilimcioglu A, Laçın S, Girginkardeşler N, Değerli K, Özbilgin A. *Trichomoniasis* tanısında direkt mikroskopi ve kültür yöntemlerinden Diamond, Thioglucolate TYM, CLPM besiyerlerinin karşılaştırılması. *Türkiye Parazitoloji Dergisi.* 1998; 22(3): 239-42.
29. El Sayed Zaki M, Raafat D, El Emshty W, Azab MS, Goda H. Correlation of *T.vaginalis* to bacterial vaginosis; a laboratory-based study. *J Infect Dev Ctries.* 2010; 29(4): 156-63.



## Ebelik Öğrencilerinin Lisansüstü Eğitim ve Kariyer Tercihlerinin Belirlenmesi: Bir Karma Yöntem Çalışması\*

Keziban AMANAK <sup>1</sup>, Sibel ŞEKER <sup>1</sup>, Funda ÇİTİL CANBAY <sup>1</sup>, Esra ESEN <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Araştırma, ebelik öğrencilerinin lisansüstü eğitim ve kariyer tercihlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırma, karma yöntem ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya dâhil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 270 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Nitel örnekleme amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen 8 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın verileri, “Kişisel Bilgi Formu”, “Kariyer Geleceği Ölçeği” ve “Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu” ile toplanmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde nicel veriler için tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklemlerde t testi, tek yönlü varyans analizi (Bonferroni testi); nitel verilerin analizinde ise içerik analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Öğrencilerin Kariyer Geleceği Ölçek toplam ortalaması açısından öğrenim görülen sınıflar arasında anlamlı bir farkın şekillendiği ( $p<0,05$ ) ve bu farkın ebelik birinci sınıf öğrencilerinden kaynaklandığı bulunmuştur. Araştırmada mesleği sevmeye durumuna göre kariyer uyumluluğu alt boyut puan ortalamaları açısından ve ebelik mesleğini seçme durumuna göre kariyer iyimserliği alt boyutundan alınan puanlar bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklar saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Bu farkların öğrencilerin mesleği çok sevmeye ve üniversite taban puanı durumlarından kaynaklandığı tespit edilmiştir. Nitel desende öğrencilerin kariyer ve lisansüstü eğitim planlarının şekillenmesindeki en etkili faktörlerin sırasıyla; aile, toplum, algılanan gelir düzeyi ve öğretim elemanları olduğu tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Araştırmanın nitel ve nicel verilerindeki ortak sonuçlar; öğrencilerin kariyer planlarına ilişkin yeterli bilgilerinin olmadığı, ancak mesleki rollerine ilişkin modern tutuma sahip olduklarıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Kariyer; ebelik; öğrenciler; lisansüstü eğitim; tercih.

### Determining Postgraduate Education and Career Preferences of Midwifery Students: A Mixed Method Study

#### ABSTRACT

**Aim:** The research was done to determine postgraduate education and career preferences of midwifery students.

**Material and Methods:** The research was done in mixed method. The sample was constituted by 270 students suitable for the research inclusion criteria and accepting to attend the study. The sample of the qualitative part was formed by 8 students chosen through purposeful sampling method. The research data was collected through “Personal Information Form”, “Career Futures Inventory” and “Semi-Structured Interview Form”. Descriptive statistics, independent samples t-test and one-way analysis of variance (Bonferroni test) were used in quantitative data analysis, and content analysis was used in qualitative data analysis.

**Results:** A significant difference was found between total mean scores of Career Futures Inventory and grade level of students ( $p<0.05$ ) and this stemmed from freshmen midwifery students. Statistically significant differences were identified in the sub-dimension mean scores of career adaptability for loving the profession and in career optimism sub-dimension for choosing the profession of midwifery ( $p<0.001$ ). It was identified that this difference stemmed from the states of loving the profession much and university entrance exam scores. In qualitative data it was found that the most effective factors in graduate education and career plan formation of the students were respectively family, society, perceived level of income and instructors.

1 Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Aydın, Türkiye

\*Bu çalışma, 07-09 Kasım 2018 tarihleri arasında İzmir’de düzenlenen 1. Uluslararası Ebelik Eğitim Araştırma Geliştirme (EBEARGE) Kongresi’nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Funda ÇİTİL CANBAY, e-mail: [midwifefunda23@gmail.com](mailto:midwifefunda23@gmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 07.03.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 28.12.2019

**Conclusion:** The common results gained from the research revealed that the students did not have adequate knowledge about their career plans; however, they had a modern attitude towards their professional roles.

**Keywords:** Career; midwifery; students; postgraduate education; preference.

## GİRİŞ

Kariyer kavramı, bireylerin çalışma hayatı sürecinde bireysel hedeflerine ulaşma faaliyetlerini kapsamaktadır. Daha geniş bir ifadeyle kariyer, bireylerin belirli bir zaman süreci içerisinde iş yaşamında; itibar, para, başarı duygusu, doyum, terfi, bilgi, tecrübe ve beceri kazanma faaliyetlerinin planlandığı bir tercih sürecidir (1,2). Ülkemizde ebelik mesleğinin kariyer gelişimine yönelik kronolojik çalışmalar incelendiğinde; 19. yüzyılda usta çırak ilişkisi yerine formal eğitime geçilmiş, 1982 yılında lise, 1996 yılında lisans, 2003 yılında yüksek lisans, 2012 yılında doktora düzeyinde eğitimler başlamış ve ebelerin kariyer tercihleri ve çalışma alanları da bu süreçte şekillenmiştir (3,4). Ancak ülkemizde halen yeterli sayıda ebe akademisyen olmaması nedeniyle ebelik eğitimi çoğunlukla hemşirelik ve tıp bilim dallarındaki öğretim elemanları tarafından yürütülmektedir (3). Yörük (5) literatüre dayalı olarak yaptığı çalışmasının sonucunda ebelik eğitiminin gelişimi engellerle dolu zorlu süreçlerden geçmiş olsa da atılan adımların umut verici olduğu yargısına ulaşmıştır. Ebe akademisyen sayısının az olmasına rağmen yine de ebelikte üniversite eğitimi ile meslek adaylarının eğitimi geliştirilmekte, ebelik öğrencilerinden ebe akademisyen yetiştirilmekte, bilimsel araştırmalar ve aktivitelerle öğrencilerin mesleğe hazırlanmanın hızlandırılmasının yanında kariyer tercihleri şekillenmiş ve bu tercihlere ilişkin zorlukların ortaya çıkmasını sağlamıştır (4,6,7).

Kariyer tercihi, meslekler hakkındaki plan ve beklentiler, meslek eğitiminin tercih edilmesiyle birlikte başlamaktadır (8,9). Ebelik öğrencilerinin öğrencilik yıllarında kariyer tercihlerini belirlemeleri; hedeflerine yönelik bir çalışma programı uygulamalarını, mesleklerinde daha aktif ve istekli olmalarını sağlayacaktır. Ayrıca öğrencilerin mezuniyet sonrası ne yapacaklarına yapacağına karar verme gibi sıkıntılı bir süreci zaman kaybı olmadan atlatmalarını sağlayabilir. Yapılan literatür taramalarında; ülkemizde ebelik öğrencilerinin meslek tercih nedenleri, ebelikte lisansüstü eğitim gibi ebelik öğrencilerin mezuniyet sonrası planlarıyla ilgili yapılmış sistematik olarak hazırlanmamış sınırlı sayıda nicel tipte çalışmaya ulaşılmıştır (4,10-12). Ancak, ebelik mesleğine adım atacak öğrencilerin tanımlayıcı verilerin yanında görüş ve beklentilerinin alındığı, mesleki memnuniyeti arttırmaya ve mevcut problemlerin çözümüne yönelik yapılmış detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır. Bu araştırmanın sonuçları, ebelik öğrencilerinin kariyer planlarına ilişkin mevcut problemlerin belirlenmesine katkı sağlayabilir. Bu doğrultuda araştırma, ebelikte kariyer planlamasına ilişkin etkin çalışmaların yapılması konusunda ebelikte yapılacak akademik çalışmalara yol gösterici nitelikte olabilir. Bu sayede mevcut problemlere yönelik uygun çözüm yollarının geliştirilebileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla bu araştırma, ebelik eğitim sürecinde ebelik

öğrencilerinin lisansüstü eğitim ve kariyer tercihlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Bu amaca yönelik araştırmada; ebelik öğrencilerinin geleceğe yönelik lisansüstü eğitim planlarının neler olduğu, ebelik öğrencilerinin mesleki ve bireysel kariyer planlarının nasıl şekillendiği ve ebelik öğrencilerinin lisansüstü eğitim ile kariyer planlarının şekillenmesine yönelik karşılaştıkları engellerin neler olduğu? sorularına cevap aranmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Hem nitel, hem de nicel verilerin birlikte kullanıldığı karma araştırma ve yakınsayan paralel desende gerçekleştirilen bu araştırmada, karma desen kullanılmasındaki amaç; araştırma sorularının yanıtını bulmak ve bunu sağlam temellere dayandırabilmektir. Yakınsayan paralel desende nitel ve nicel araştırmanın eş zamanlı yürütülebilmektedir. Karma araştırma deseninde sadece sayılara ya da kelimelere yer verilmemekte olup hem sayısal hem de sözel veriler, analiz ve ifadeler sayesinde araştırma daha güçlü ve etkili hale getirilmektedir (13,14). Bu araştırmada yakınsayan paralel desenin özelliğine uygun olarak niceliksel ve niteliksel veriler birbirinden bağımsız olarak elde edilmiş ve bu veriler birbirini güçlendirecek şekilde kullanılmıştır (14).

Araştırma bir devlet üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesi ebelik bölümü öğrencileri ile Mart-Nisan 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın evrenini 1, 2, 3 ve 4. sınıfta öğrenim gören 373 ebelik öğrencisi oluşturmuştur.

### Araştırmanın Nicel Bölümü:

Araştırmanın nicel verilerinin toplanması için örneklem seçimine gidilmemiş, araştırma evreninin tamamına ulaşılması planlanmıştır. Araştırmanın nicel bölümü için araştırmaya katılmayı kabul eden, veri toplama günü okulda bulunan ve araştırmanın dâhil edilme kriterlerine uyan tüm öğrenciler araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma isteklilik ve gönüllülük ilkesine dikkat edilerek planlandığı için nicel verilerin toplanma sürecinde 373 öğrenciden devamsızlık yapmayan öğrencilerden 270 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin %72'sine ulaşılmıştır.

Araştırmanın nicel verilerinin toplanmasında; "Kişisel Bilgi Formu" ve "Kariyer Geleceği Ölçeği (KARGEL)" kullanılmıştır. Araştırma öncesinde 10 öğrenciyle "Kişisel Bilgi Formu" ve "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu"nun anlaşılabilirliğinin belirlenmesi için pilot uygulama yapılmış ve alanında uzman dört öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Geri bildirimler sonucunda anlaşılmayan bazı ifadeler yeniden düzenlenmiştir. Araştırmacılar tarafından anket formlarına seri olarak devam eden bir protokol numarası verilmiştir. Araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden KARGEL toplam puan ortalamasına göre en yüksek ve en düşük puanların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle anket formuna bir rumuz yazmaları istenmiştir. Bu formları öğrenciler öz bildirim yöntemi ile yaklaşık 10-15 dakika içinde doldurmuşlardır.

### Araştırmaya Dâhil Etme ve Dışlama Kriterleri

Araştırmaya katılmaya gönüllü ve istekli olan, veri toplama formlarını doldurmaya engel oluşturabilecek herhangi bir fiziksel, çevresel, sosyal ya da sağlık

sorununa sahip olmayan tüm ebelik öğrencileri çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada araştırma formlarını eksik dolduran ve araştırmaya devam etmek istemeyen öğrenciler araştırmanın herhangi bir aşamasında çalışmadan çıkarılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu; Ebelik öğrencilerinin sosyo-demografik özellikleri ile mezuniyet sonrası lisansüstü eğitim ve kariyer planlarını belirlemeye yönelik 15 sorudan oluşan bu form ilgili literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulan bir formdur (11,12). Kariyer Geleceği Ölçeği (KARGEL); Bu ölçek Rottinghaus ve arkadaşları (15) tarafından 2005 yılında bireylerin olumlu kariyer planlama tutumlarını incelemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkiye'deki geçerlilik güvenilirlik çalışması 2012 yılında Kalafat (16) tarafından yapılmıştır. Bu ölçeğin üç alt boyutu olup, kariyer uyumluluğu (KU), kariyer iyimserliği (Kİ) ve algılanan bilgi (AB) alt boyutlarını içermektedir. "KU" alt boyutu ve "Kİ" alt boyutu 11'er maddeden ve "AB" alt boyutu üç maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutlarından alınacak puan aralığı Kİ ile KU için 11-55 ve AB için ise, 3-15'tir. Kalafat (16) çalışmasında ölçeğin iç tutarlılık analizleri sonucunda toplamda 0,88, alt boyutlarında sırasıyla, KU için 0,83, Kİ için 0,82 ve AB için 0,62 bulmuştur. Ölçeğe ilişkin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen standardize edilmiş faktör yüklerine göre elde edilen sonuçlar ölçeğin orijinal faktör yapısının Türk örneklemini için de geçerli olduğuna işaret etmektedir (16). Bu araştırma için KARGEL ölçeğinin toplam Cronbach alfa değeri 0,84 olarak bulunmuştur. Ayrıca ölçeğin alt boyutlarının Cronbach alfa değerleri sırasıyla, KU için 0,82, Kİ için 0,67 ve AB için 0,60 olarak bulunmuştur.

#### **Araştırmanın Nitel Bölümü:**

Araştırmada nitel verilerin örneklemini, amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme metodu (17,18) ile belirlenen 8 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmanın nitel boyutuna dahil edilen öğrenciler veri doygunluğu sağlanana kadar araştırmaya katılmaya davet edilmiştir. Araştırmanın nitel boyutuna davet edilmesi planlanan öğrenciler için dâhil edilme ölçütü olarak KARGEL ölçeği toplam ortalama puanından alınan puanlar kabul edilmiştir. Her sınıf için anketlerdeki rumuzlarla tespit edilen öğrenciler en yüksek ve en düşük puan alma durumlarına göre araştırmaya katılmaya davet edilmiştir. Verilerin toplanacağı öğrencilerin amaçlı seçilme ölçütü olan iletişime açık olma ilkesi göz önüne alınmıştır.

Odak grup görüşmeleri yapılan öğrenciler, KARGEL puan ortalamalarından alınan en yüksek ve en düşük puanlara göre seçilme ölçütleri kullanılarak belirlenmiştir. Her sınıftan eşit olacak şekilde ikişer öğrenci ile görüşmeler yapılmıştır (16,17). Literatürde odak grup çalışmaları için en az 6, en fazla 12 katılımcı olması gerektiği bilgisine dayalı olarak, bu araştırmada nitel veri doygunluğuna ulaşmak için 8 öğrenci ile görüşülmüştür (19,20). Araştırmada nitel verilerin toplanmasında "Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu" kullanılmıştır.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu; Ebelik öğrencilerinin mezuniyet sonrası lisansüstü eğitim ve kariyer planlarını belirlemeye yönelik 6 soru içermekte olup, bu sorular literatür bilgisine dayalı olarak

hazırlanmıştır (4,12). Görüşme soruları literatür taramasından sonra uzman görüşü alınarak düzenlenmiştir. Görüşme formunda yer alan toplam yedi soru uzman düzeltmeleri sonucu altına indirilmiş ve içerik geçerliği sağlanmıştır.

Araştırmanın nitel verileri, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak 4 oturumdan oluşacak şekilde odak grup görüşme tekniği ile toplanmıştır. Literatürde nitel çalışmalarda veri doygunluğuna ulaşmak için 3-5 odak grup görüşmesinin yeterli olduğu belirtilmektedir (19,20). Araştırmada yapılan odak grup görüşmeleri dört görüşmeden oluşup, bu görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Her bir görüşme yaklaşık 25-30 dakika arasında sürmüştür. Görüşmeler, önceden katılımcılardan randevu alınarak, çalışmanın yapılacağı fakültenin boş bir odasında araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Ses kayıt cihazına kaydedilmiş görüşmeler, daha sonra yazıya dönüştürülmüştür. Görüşmelerde geçerlilik ve güvenilirliği sağlamak adına katılımcıların etkilenmemesi için sadece sorular sorulmuş asla yönlendirme yapılmamıştır. Görüşmelerden önce dijital ses kayıt cihazının kullanımına yönelik bir aksaklık yaşanabilmesi olasılığına karşılık not alabilmek için gerekli hazırlıklar yapılmıştır. Bu görüşmelerden elde edilen kayıtlar çözümleme yapılarak ayrıntılı bir şekilde yazılı doküman haline getirilmesi sağlanmıştır. Görüşmelerin çözümlemesi betimsel içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir (17). Bu aşamadan sonra temaların oluşturulması için deşifre metinler üzerinde kodlama çalışmaları yapılmış, kodlamalarda en az iki, en fazla üç karakterden oluşan kod numaraları ve harfleri kullanılmıştır.

#### **İstatistiksel Analiz**

Araştırmanın nicel verilerinin normal dağılımlarının testi için "Kolmogorov-Smirnov Uyum İyiliği" ve "Shapiro-Wilk" normal dağılıma uygunluk testleri kullanılmıştır. Ayrıca varyansların homojenlik varsayımının "Levene Testi" ile sağlandığı tespit edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler, bağımsız örneklemler için t-testi", "Tek Yönlü Varyans Analizi" ve ileri analizde farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için "Bonferroni testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak  $p < 0,05$  kabul edilmiştir. Nitel verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır.

#### **Araştırmanın Etik Boyutu**

Araştırmanın uygulanabilmesi için bir devlet üniversitesinin sağlık bilimleri fakültesi dekanlığından izin alınmıştır. Araştırma protokolü aynı üniversitenin sağlık bilimleri fakültesi girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulu tarafından uygun bulunmuştur (Sayı:06/04/2018-E.20895). Bu araştırma süresince İnsan Hakları Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalınmıştır. Araştırma kapsamındaki ebelik öğrencilerine, araştırma verilerini toplamaya başlamadan önce araştırma hakkında bilgi verilerek bilgilendirilmiş bir onam formu ile yazılı olarak aydınlatılmış onamları alınmıştır. Ayrıca öğrencilerden elde edilen bilgilerin gizli tutulacağı belirtilerek "gizlilik ve gizliliğin korunması" ilkesi ve araştırmaya gönüllü olarak katılmak isteyenlerin alınması ile de "özerkliğe saygı" ilkesini içeren etik ilkeleri yerine getirilmiştir.

## BULGULAR

Araştırmada elde edilen bulgular nicel ve nitel verilere paralel olarak iki bölümde değerlendirilmiştir. Araştırmanın ilk bölümünde öğrencilerin sosyo-demografik ve ekonomik özelliklerine yönelik tanıtıcı bilgilerin yanında kariyer kavramına ilişkin bilgiler ve KARGEL ölçeğinin alt boyutlarından alınan puan ortalamaları bulunmaktadır. İkinci bölümde bu araştırmada geliştirilen kariyer algılarına yönelik 3 tema altında yer alan alt temalara ilişkin özellikler, katılımcılardan üretilen örnek diyalog ifadeleriyle de desteklenerek sunulmuştur.

**Araştırmanın Nicel Bölümünün Bulguları:**

Öğrencilerin yaş ortalamasının  $20,48 \pm 1,58$  olduğu hesaplanmıştır (18-29). Öğrencilerin %82,6'sının sağlık güvencesi olduğunu, çoğunluğunun (%74,4) aile gelirinin giderini karşıladığını ve %43,0'ı ilde ikamet ettiğini belirtmiştir. Katılımcı öğrencilerin %27,4'ü birinci sınıfta, %24,1'i ikinci sınıfta, %22,6'sı üçüncü sınıfta ve %25,9'u dördüncü sınıfta öğrenim gördüğü saptanmıştır. Öğrencilerin %67'si bölümü isteyerek seçtiklerini, bölümü seçen öğrencilerin çoğunluğu (%52,6) iş bulma kolaylığı nedeniyle bölümü seçtiklerini, %51,1'i ebelik mesleğini sevdiğini ve %59,3'ünün ebelik bölümünü kazandıklarında sevindiklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu üniversiteye yeni başlayacak bireylere ebelik bölümünü önerdiklerini belirtmişlerdir (%84,8). Öneri nedenleri arasında en göze çarpan konu mezuniyet sonrası erken iş bulma kolaylığıdır (%83,7). Ebelik bölümünü önermeyen öğrencilerin çoğunluğu (%53,7) ise mesleği sevmediklerini ve %46,3'ünün ise bölümde öğrenim görmenin zor olduğunu bildirmiştir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin sadece %34,8'inin lisansüstü eğitim yapmak istediği görülürken, öğrencilerin çoğunluğunun (%65,2) lisansüstü eğitime sıcak bakmadığı görülmektedir. Öğrencilerin %33,3'ü akademisyen olmak için, %25,6'sı meslekle ilgili incelikleri öğrenmek için ve %24,4'ü uzman ebe olmak için lisansüstü eğitim yapmak istediklerini belirtmiştir. Lisansüstü eğitim yapmak istemeyen öğrencilerin %54,5'i erkenden meslek hayatına girmek istediklerini belirtmişlerdir (Tablo 1).

Öğrencilerin kariyer planları arasında %30,4'ü akademisyen olmak, %70,4'ü uzman ebe olmak, %28,5'i yurt dışında ebe olmak, %8,9'u başka bir mesleğe geçmek, %44,8'i ebe olarak emekli olmak, %48,6'sı bir müddet ebe çalıştıktan sonra akademisyen olmak, %49,3'ü eğitimci olmak ve %33,3'ü yönetici olmak istemektedir (Tablo 2).

Katılımcıların KARGEL ölçeğine verdikleri cevaplara toplam puan ortalaması  $90,58 \pm 11,98$  olup, ölçeğin alt boyut puan ortalamaları sırasıyla; kariyer uyumluluğu puan ortalaması  $41,13 \pm 5,67$ , kariyer iyimserliği puan ortalaması  $39,98 \pm 6,59$  ve mesleğe yönelik algılanan bilgi puan ortalaması  $9,51 \pm 2,08$ 'dir (Tablo 3).

Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyine göre, KARGEL toplam puan ortalamasının ise, anlamlı düzeyde farklı olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$  Tablo 4). Farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu tespit etmek amacıyla yapılan Bonferroni testine göre, öğrencilerin sınıf düzeyi KARGEL toplam ortalamaları puanlarına göre farklılaştığı bulunmuştur. Bu analize göre bu farkın, birinci sınıf öğrencilerinden kaynaklandığı

saptanmıştır ( $p < 0,05$  Tablo 4). Öğrencilerin sınıf düzeyi özelliğine göre KU, Kİ ve AB alt boyut puan ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olmadığı ( $p > 0,05$  Tablo 4) saptanmış olup, KU puan ortalamasının üçüncü sınıf öğrencilerinde diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek, Kİ puan ortalamasının dördüncü sınıf öğrencilerinde diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek ve AB puan ortalamasının ikinci sınıf öğrencilerinde diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olduğu bulunmuştur.

**Tablo 1.** Öğrencilerin mezuniyet sonrası lisansüstü eğitim tercih durumları (n=270)

Lisansüstü eğitim tercihleri ile ilgili özellikler	n	%
<b>Lisansüstü eğitim yapmak isteme durumu</b>		
Evet	94	34,8
Hayır	176	65,2
<b>Lisansüstü eğitim yapmak isteme nedenleri*</b>		
Ebelik alanı ile ilgili bir problemi çözmek için	38	14,1
Akademisyen olmak için	90	33,3
Mesleğimle ilgili incelikleri öğrenmek için	69	25,6
Herkes lisansüstü eğitim yapmak istediği için	9	3,3
Lisansüstü eğitim yapan ebeler daha saygın olduğu için	54	20,0
Uzman ebe olabilmek için	66	24,4
<b>Lisansüstü eğitim yapmak istememe nedenleri**</b>		
Lisansüstü eğitim yapmak konusunda kararsızım	21	31,8
Akademisyenlik zor olduğu için	3	4,5
Ebelik eğitimine devam etmek istemiyorum	1	1,5
Erkenden meslek hayatına atılmak istiyorum	37	54,5
Lisansüstü eğitim sürecinde ebelik yaparken zorlanacağımı düşünüyorum	5	7,6

\*Bu soruya birden fazla yanıt verilmiştir. \*\*Bu soruya 66 kişi cevap vermiştir. n: Sayı, %: Yüzde.

Öğrencilerin en uzun süre yaşadığı yere göre KARGEL ölçek toplam, KU ve AB alt boyut puan ortalamaları açısından anlamlı düzeyde bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$  Tablo 4). En uzun süre yaşanan yer ile Kİ alt boyut puan ortalaması arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur ( $p < 0,05$  Tablo 4). Bonferroni testine göre, il merkezinde yaşayan öğrencilerle ilçe merkezinde yaşayan öğrenciler arasındaki farkın il lehine ( $p = 0,022$ ), ilçe merkezinde yaşayan öğrencilerin köyde ikamet edenler arasındaki farkın ilçe lehine ( $p = 0,042$ ), köyde ikamet edenlerle il merkezinde yaşayanların arasındaki farkın il lehine ( $p = 0,011$ ) olduğu tespit edilmiştir ( $p < 0,05$  Tablo 4).

Ebelik mesleği tercih durumuna göre KARGEL ölçek toplam ve AB alt boyut puan ortalamaları açısından anlamlı bir ilişki ( $p > 0,05$  Tablo 4) belirlenmemiş olup, KU ve Kİ alt boyut puan ortalamaları bakımından istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık ( $p < 0,05$  Tablo 4) olduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin ebelik mesleğini seçme nedenleri olarak; ebe olmayı isteme, iş bulma kolaylığı ve üniversite taban puanı durumuna göre KU alt boyutu ortalamaları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmaktadır ( $p < 0,05$



Tablo 4). Ayrıca öğrencilerin ebelik mesleğini seçme nedenleri olarak; üniversite taban puanı durumu ile KU, Kİ ve AB alt boyut puan ortalamalarının anlamlı düzeyde farklı oldukları saptanmıştır ( $p<0,05$  Tablo 4).

**Tablo 2.** Öğrencilerin mezuniyet sonrası kariyer tercih durumları (n=270)

Kariyer tercihleri ile ilgili özellikler	n	%
<b>Akademisyen olmak istiyorum</b>		
Evet	82	30,4
Hayır	117	43,3
Kararsızım	71	26,3
<b>Uzman ebe olmak istiyorum</b>		
Evet	190	70,4
Hayır	33	12,2
Kararsızım	47	17,4
<b>Yurtdışında ebe olmak istiyorum</b>		
Evet	77	28,5
Hayır	125	46,3
Kararsızım	68	25,2
<b>Başka mesleğe geçmek istiyorum</b>		
Evet	24	8,9
Hayır	198	73,2
Kararsızım	48	17,9
<b>Ebe olarak emekli olmak istiyorum</b>		
Evet	121	44,8
Hayır	66	24,5
Kararsızım	83	30,7
<b>Bir dönem ebelik yapıp akademisyen olmak istiyorum</b>		
Evet	131	48,6
Hayır	56	20,7
Kararsızım	83	30,7
<b>Eğitimci olmak istiyorum</b>		
Evet	133	49,3
Hayır	71	26,3
Kararsızım	66	24,4
<b>Yönetici olmak istiyorum</b>		
Evet	90	33,3
Hayır	116	43,0
Kararsızım	64	23,7

\*Bir soruya birden fazla cevap verilmiştir. n: Sayı, %: Yüzde.

**Tablo 3.** Öğrencilerin Kariyer Geleceği Ölçeği alt boyut puan ortalamaları (n=270)

Değişkenler	Min-Maks	$\bar{X} \pm SS$
<b>Toplam</b>	58-124	90,58±11,98
<b>KU</b>	21-55	41,13±5,67
<b>Kİ</b>	24-76	39,98±6,59
<b>AB</b>	3-15	9,51±2,08

KU: Kariyer Uyumluluğu, Kİ: Kariyer İyimserliği, AB: Algılanan Bilgi,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma, n: Sayı, Min: Minimum, Maks: Maksimum.

Öğrencilerin ebeliği sevmeye durumuna göre KARGEL toplam, ortalaması açısından anlamlı düzeyde bir fark olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$  Tablo 4). Bonferroni test sonucuna göre, bu farklılığın kaynağının mesleği çok sevmeye ( $p=0,012$ ) durumu olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin KU ve Kİ alt boyut ortalaması açısından ise anlamlı ileri düzeyde bir fark olduğu saptanmıştır ( $p<0,001$  Tablo 4). Bonferroni test sonucuna göre, bu fark mesleği çok seven ( $p=0,001$ ) ile sevenlerin ( $p=0,001$ ) toplam puan ortalamaları arası farkın, mesleği kısmen seven ( $p=0,002$ ) ile kararsız ( $p=0,003$ )

öğrencilere göre daha yüksek bulunmasından kaynaklanmaktadır ( $p<0,05$  Tablo 4).

Öğrencilerin mezuniyet sonrası kariyer planı durumuna göre KARGEL toplam puan ortalaması bakımından anlamlı bir fark bulunmazken ( $p>0,05$  Tablo 4), KU, Kİ ve AB ölçek alt boyut puanlarının anlamlı düzeyde farklı oldukları söz konusudur ( $p<0,05$  Tablo 4). Bonferroni analizinde KU boyutundaki farklılığın kaynağının öğrencilerin kariyer planına ilişkin tutumlarının olumlu olması ile kararsız tutumda olmak arasındaki farkın kariyer planı varlığından ( $p=0,005$ ), kararsız kariyer planı tutumunda olan öğrenciler ile kariyer planı olmayan öğrenciler arasındaki farkın kararsız ( $p=0,008$ ), kariyer planı olmayan öğrenciler ile kariyer planı olan öğrenciler arası farkın kariyer planı ( $p=0,005$ ) olan öğrencilerden kaynaklandığı bulunmuştur. Bonferroni analizinde Kİ boyutundaki farklılığının kaynağının öğrencilerin kariyer planına ilişkin tutumları olumlu olan ile kariyer planı olmayan öğrenciler arasındaki farkın kariyer planı ( $p=0,003$ ) olan öğrencilerden kaynaklandığı bulunmuştur. Bonferroni analizinde AB boyutundaki farklılığının kaynağının öğrencilerin kariyer planına ilişkin tutumları olumlu olan ile kariyer planı olmayan öğrenciler arasındaki farkın kariyer planı ( $p=0,031$ ) olan öğrencilerden kaynaklandığı bulunmuştur.

#### Araştırmanın Nitel Bölümünün Bulguları:

Ebe adaylarının kariyer ve lisansüstü eğitim tercihlerini belirlemek amacıyla kendileriyle yapılan birebir görüşmelerin temel alındığı bu çalışmanın nitel bölümünde öncelikle genel düşünceler ortaya konmuş, daha sonra da tüm temalarla ilgili ilginç görülen öğrenci ifadeleri aynen sunulma yoluna gidilerek bulgular irdelenmiştir.

**Tema 1.** Ebelik öğrencilerinin lisansüstü eğitim ve kariyer algısına yönelik görüşleri

Ebelik bölümü öğrencilerinin çoğunluğunun lisansüstü eğitim ve kariyer algı durumlarına ilişkin bulgular incelendiğinde; öğrenciler sırasıyla akademisyen olmak için basamak, uzman ebe olmak ve kendilerini geliştirmek için lisansüstü eğitim yapmak istediklerini belirtmişlerdir (Tablo 5).

“Öğrenci-7-Lisansüstü eğitimin kariyerim için önemli olduğunu düşünüyorum. Ancak zor bir süreç olduğunu da düşünüyorum.”

“Öğrenci-4-Kendimi geliştirmek ve akademisyen olmak için lisansüstü eğitim yapmak istiyorum. Yaşam boyu öğrenmeye söz vermek gerekir.”

**Tema 2.** Lisansüstü eğitim ve kariyer planlarının şekillenmesinin öğrencilerin etkisinde kaldığı durumlara yönelik görüşler

Öğrencilerin çoğunluğu lisansüstü eğitim ve kariyer tercihlerini belirlenmesinde sırasıyla ekonomik durum, aile etkisi, öğretim üyelerinin etkisinde kaldıklarını belirtmişlerdir (Tablo 6).

“Öğrenci-2-İdeallerim arasında akademisyen olmak var. Ama ailemin kararları da önemlidir. Öğretim elemanlarına çok hevesleniyoruz.”

“Öğrenci-6-Kendimi geliştirmek ve akademisyen olmak için lisansüstü eğitim yapmak istiyorum. Ailemin ekonomisini olumsuz etkilemek istemiyorum. Aileme parasal konularda destek olmak zorundayım.”

**Tablo 4.** Öğrencilerin Kariyer Geleceği Ölçeği toplam ve alt boyut puan ortalamalarının tanımlayıcı özelliklere göre dağılımları

Özellikler (n=270)	Toplam ( $\bar{X}\pm SS$ )	KU ( $\bar{X}\pm SS$ )	Kİ ( $\bar{X}\pm SS$ )	AB ( $\bar{X}\pm SS$ )
<b>Sınıf düzeyi</b>				
Birinci sınıf (n=74)	81,50±10,04	40,32±6,25	40,23±6,51	9,35±2,18
İkinci sınıf (n=64)	85,60±10,27	41,75±4,70	40,03±5,56	9,74±1,82
Üçüncü sınıf (n=61)	85,62±7,10	42,11±4,90	38,97±5,90	9,62±1,88
Dördüncü sınıf (n=71)	85,22±11,52	40,56±6,34	40,56±8,03	9,36±2,36
F/p	2,881/ 0,036*	1,618/ 0,186	0,690/ 0,559	0,579/ 0,629
<b>Sağlık güvence durumu</b>				
Evet (n=223)	84,67±10,36	41,22±5,65	40,04±6,81	9,47±2,09
Hayır ((n=47)	82,96±8,26	40,72±5,81	39,68±5,47	9,70±2,01
t/ p	-1,063/ 0,289	-0,541/ 0,589	-0,340/ 0,734	0,700/ 0,485
<b>Gelir düzeyi durumu</b>				
Gelir giderden az (n=48)	84,00±12,32	41,31±6,31	40,28±6,33	9,56±2,43
Gelir gidere denk (n=201)	84,49±9,58	41,04±5,55	39,89±6,62	9,48±1,87
Gelir giderden fazla (n=21)	84,05±8,82	41,62±5,50	40,14±7,10	9,71±3,02
F/ p	0,56/ 0,945	0,130/ 0,878	0,072/ 0,930	0,144/ 0,866
<b>İkamet edilen yer</b>				
İl (n=116)	86,67±9,61	42,76±4,80	41,61±8,03	9,90±2,01
İlçe (n=101)	84,26±11,56	40,54±5,77	39,48±6,77	9,47±2,18
Köy (n=53)	82,94±8,24	40,13±5,16	38,33±5,80	9,06±2,10
F/p	1,309/ 0,272	2,470/ 0,062	2,724/ 0,045*	1,555/ 0,201
<b>Ebelik mesleği tercih durumu</b>				
Evet (n=178)	84,96±8,96	41,86±5,16	40,99±5,70	9,62±1,99
Hayır (n=87)	83,16±11,86	39,65±6,35	37,89±7,76	9,28±2,23
t/ p	-1,371/ 0,172	-3,056/ 0,002*	-3,693/ <0,001*	-1,269/ 0,206
<b>Ebelik mesleğini seçme nedeni</b>				
Ebe olmayı istemek (n=91)	85,01±9,74	42,31±5,08	40,78±5,79	9,61±2,11
t/ p	-0,757/ 0,450	-2,511/ 0,013*	-1,467/ 0,144	-0,594/ 0,553
İş bulma kolaylığı (n=141)	84,78±11,08	40,39±5,60	39,57±6,85	9,65±2,05
t/ p	-0,717/ 0,474	2,266/ 0,024*	1,076/ 0,283	-1,217/ 0,225
Aile isteği (n=55)	87,09±11,45	40,51±5,67	39,15±7,74	9,76±2,05
t/ p	-2,283/ 0,023	0,911/ 0,363	1,051/ 0,356	-1,018/ 0,310
Puanı yettiği için (n=82)	83,38±10,19	38,92±5,44	38,20±7,46	9,01±2,28
t/ p	1,075/ 0,284	4,467/ <0,001*	2,987/ 0,003*	2,676/ 0,008*
Daha kolay lisansüstü eğitim için (n=21)	86,43±10,40	42,90±3,32	41,10±5,66	9,76±1,64
t/ p	-0,983/ 0,327	-1,498/ 0,135	-0,809/ 0,419	-0,579/ 0,563
<b>Ebelik mesleğini sevme durumu</b>				
Çok seviyorum (n=59)	86,75±11,27	42,31±5,08	43,90±5,31	9,68±2,17
Seviyorum (n=136)	84,47±8,56	38,98±4,98	40,82±5,35	9,64±1,97
Kararsızım (n=31)	81,16±12,68	37,00±5,54	39,44±6,36	8,97±2,04
Kısmen seviyorum (n=31)	84,45±8,07	38,32±5,24	39,94±5,07	9,29±2,24
Sevmiyorum (n=8)	77,13±14,18	35,50±6,74	36,75±5,60	9,00±2,67
F/p	2,743/ 0,029*	6,499/ <0,001*	10,812/ <0,001*	0,984/ 0,417
<b>Mezuniyet sonrası kariyer planı var</b>				
Evet (n=150)	85,37±8,81	42,29±5,40	41,15±5,70	9,78±2,08
Hayır (n=66)	82,38±10,64	39,70±5,73	37,95±6,90	9,00±2,10
Kararsızım (n=48)	83,96±12,35	39,50±5,68	39,39±7,73	9,33±1,93
F/p	2,104/ 0,124	7,658/ <0,001*	5,965/ 0,003*	3,567/ 0,030*

\*p<0,05, n: Sayı,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart Sapma, F: Tek Yönlü Varyans Analizi, p: Anlamlılık Düzeyi, KU: Kariyer Uyumluluğu, Kİ: Kariyer İyimserliği, AB: Algılanan Bilgi.

**Tema 3.** Ebelik öğrencilerinin kariyer planlarının belirlenmesine yönelik engellere ilişkin görüşler Öğrencilerin çoğunluğu kariyer ve lisansüstü tercih planlarını belirlemede önündeki engeller olarak sırasıyla danışmanlık alacak bir rehber bulamadıkları, öğretim elemanlarına ulaşmaktaki zorluklar ve ekonomik nedenler olduğunu belirtmişlerdir (Tablo 7).

“Öğrenci-3-Benim de ideallerim var ama bu konuda danışmanlık alabileceğim bir kaynak bulamıyorum. Ekonomik zorlukları bir engel olarak görüyorum.”  
 “Öğrenci-6-Planlarımı gerçekleştirmeden önce mezun olduğumda ekonomik özgürlüğüme kavuşmam lazım. Bu konuda hocalara da kolay ulaşamıyorum. Nerdeyse bu konuları konuşabileceğim hiçbir kaynak yok.”

**Tablo 5.** Lisansüstü eğitim ve kariyer tercihleri algı durumu

Kodlar	n	f
Zor bir süreç	8	4
Yeterli bilgin yok	8	3
Özgüven	8	3
Akademik kariyer için	8	7
İdealler	8	3
Kendimi geliştirmek için	8	5
Yaşam boyu öğrenme	8	3
Önemli olmak için	8	2
Uzman ebe olmak	8	5
İyi bir ebe olmak	8	5

\*Öğrenciler birden fazla cevap vermiştir, n: Sayı, f: Frekans.

**Tablo 6.** Öğrencilerin lisansüstü eğitim ve kariyer tercih planlarının şekillenmesini sağlayan faktörler

Kodlar	n	f
Ekonomik durum	8	5
Başka mesleklerin etkisi	8	2
Aile ve çevre etkisi	8	6
Öğretim elemanları etkisi	8	8
İnternet ve medya	8	2
Uygulama alanlarındaki deneyimler	8	3
İdeal ve beklentiler	8	4
Ebelik bölümünü sevme	8	5

\*Öğrenciler birden fazla cevap vermiştir. n: Sayı, f: Frekans

**Tablo 7.** Öğrencilerin gelecek planlarını belirlerken karşılaştıkları zorluklar

Kodlar	n	f
Kariyer danışmanlığı alacak bir rehberin olmaması	8	8
Öğretim elemanlarına ulaşmadaki zorluklar	8	6
Uygulama alanlarındaki olumsuzluklar	8	4
Olumsuz ekonomik durum	8	5
Uzun ve zorlu süreçler	8	2
İletişim ve yabancı dil engelleri	8	2
Meslek geleceği	8	4
Çalışma koşullarının zorlukları	8	2
Motivasyon eksikliği	8	3

\*Öğrenciler birden fazla cevap vermiştir. n: Sayı, f: Frekans

## TARTIŞMA

Ebelik öğrencilerinin lisansüstü eğitim ve kariyer planlarının belirlenmesi amacıyla karma desende yapılan bu çalışmada elde edilen ilk ortak bulgu öğrencilerin çoğunun ebelik bölümünü isteyerek tercih ettikleridir. Ülkemizde ebelik öğrencilerinin ebelik bölümü tercihlerinin sorgulandığı bazı çalışmalarda (7,10,12,21,22) öğrencilerin çoğunluğunun ebelik bölümünü isteyerek tercih ettikleri ve literatürdeki bu sonuç ile araştırma sonucunun benzer olduğu görülmüştür.

Araştırmamızda öğrencilerin çoğunluğunun kolay iş bulma ve üniversite sınavlarında alınan puanlara göre ebelik bölümünü tercih ettikleri görülmüştür. Ebelik ve hemşirelik öğrencileriyle yapılan bazı çalışmalarda (10,12) bu çalışmanın sonuçlarına benzer olarak öğrencilerin iş bulma kolaylığı ve üniversite sınavlarından alınan puanların yeterliliği nedeniyle ebelik

bölümünü seçtikleri belirtilmektedir. Yapılan diğer bir çalışmada, bireyin meslek seçiminin çeşitli faktörlerin etkisinde şekillendiği, öğrencilerin algıladıkları ekonomik durumun bölüm seçimi ve değişiminde etkili olduğu belirtilmektedir (22). Ayrıca Sheehy ve arkadaşlarının (23) yapmış oldukları çalışmada ebelerin kariyer tercihlerini, en fazla aile etkisi ve meslekle ilgili memnuniyetsizliklere göre düzenledikleri belirtilmektedir. Bu bağlamda ebelik bölümünü seçme nedenlerine bakıldığında öğrencilerin idealleri ve yeteneklerine göre değil gelecek kaygısı ve farklı nedenlerle (aile, çevre etkisi, puanın yeterliliği vb.) seçim yaptıkları görülmektedir.

Araştırma sonuçlarında öğrencilerin büyük bir çoğunluğu ebelik mesleğini sevdiğini bildirirse de, üniversite tercihi yapacak bireylere ebelik bölümünü önermedikleri görülmektedir. Atasoy ve Ermin'in (7) yaptıkları çalışmada ise, ebelik ve hemşirelik öğrencilerinin büyük çoğunluğu üniversite tercihi yapacak bireylere ebelik ve hemşirelik bölümlerini önerdikleri bulunmuştur. Araştırmamızın bu bulgusunun olumsuz olması araştırma yöntemimizin karma desen olması nedeniyle öğrencilerin görüşlerinin daha detaylı incelenmesine olanak sağlamış ve bu sonuca ulaşılmıştır. Ay ve arkadaşlarının (24) yaptığı başka bir çalışmada kariyer planı yapmak isteyen öğrencilerin çoğunluğu ebelik mesleğini sevmediklerini ve ilk fırsatta mesleklerini değiştirmeyi düşündüklerini bildirmişlerdir. Bu araştırmanın sonucu bizim araştırmamızın bu sonucuyla paralellik göstermektedir.

Nitel verilerdeki bulgulara bakılacak olursa öğrenciler de lisansüstü eğitim ve kariyer planı yapmak isteseler de ekonomik zorluklar nedeniyle hayallerini bir süre erteledikleri ya da tamamen vazgeçtikleri görülmektedir. Dinç ve arkadaşları (12) çalışmalarında, ebelik bölümü öğrencilerinin çoğunluğu mezun olduktan sonra mesleğini yapmak ve kariyer planları yapmak istedikleri bulunmuştur. Diğer verilerde benzer sonuçlar olmakla beraber öğrencilerin çoğunluğunun kariyer ve lisansüstü eğitim tercihlerinin şekillenmesinde çoğunlukla öğretim elemanlarının vizyonu, aile, kültür, finansal durum ve çevre etkisinde kaldıkları görülmüştür.

Öğrencilerin bölümü kazandıklarındaki duygu durumu sorgulandığında çoğu sevinç duygusu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Yurtsal ve arkadaşları (25) yaptığı araştırma sonucunda da, ebelik bölümünü kazanan öğrencilerin bu durumu olumlu karşıladıklarını bulmuşlardır. Bu çalışmaların sonuçları benzer olup, yükseköğretim sınavlarına başvuran öğrenciler için ebelik bölümünün tercih edilen bölümler arasında olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin lisansüstü eğitim tercihleri sorgulandığında çoğunun lisansüstü eğitim yapmak istemedikleri saptanmış olup lisansüstü eğitim yapmak isteyen öğrencilerin çoğunluğunun nicel ve nitel desende lisansüstü eğitimi akademisyen olmak için bir basamak olarak gördükleri düşünülmektedir. Öğrencilerin kariyer tercihlerine bakıldığında çoğunluğunun uzman ebe olmak istedikleri, yarıya yakınının bir müddet ebe olarak çalıştıktan sonra akademisyen ya da eğitimci olmak istemektedirler. Ay (24) araştırmasında ebelik bölümü öğrencilerinin lisansüstü eğitim ve akademisyen olma isteği gibi oranı yüksek olup, öğrencilerin yarıya yakını ebe olarak emekli olmak istediklerini belirtmişlerdir.

Woeber ve Sibley (26) yaptıkları çalışmada; ebelerin erken kariyer tercihlerine yönelik ne kadar süre meslekte kalacakları sorgulanmış ve katılımcıların büyük bir çoğunluğu beş yıl kadar meslekte kalabileceklerini ve çalışma saatlerinin düzenlenmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Bu sonuçlar öğrencilerin ve ebelerin büyük çoğunluğunun ebeliğe karşı ön yargılı olduklarını ve hastane ortamındaki zorlu iş yüküne karşı alternatif yollar aradıklarını göstermektedir.

Nitel temamızda öğrencilerin kariyer planlarını tasarlarken çeşitli engellerle karşılaştıkları görülmektedir. Frekanslarda en ağır basan engeller; kariyer danışmanlığı alacak bir rehberin olmaması ve öğretim elemanlarına ulaşmadaki zorluklar olduğu görülmüştür. Ayrıca, öğrencilerin tümü kariyer danışmanlığı alabilecek bir kaynak bulmakta zorlandıklarını ve hiçbir zaman bu konuda danışmanlık alamadıklarını belirtmişlerdir. Huicho ve arkadaşları (27) sağlık alanında eğitim gören öğrencilerle gerçekleştirdikleri çalışmalarında, öğrencilerin çoğunluğu sosyoekonomik açıdan mezuniyet sonrası mesleklerini yapmak istediklerini belirtmişlerdir. Bu sonuçlara göre, öğrencilerin engel olarak gördükleri durumların kariyer danışmanlığı konusu olduğudur.

Kariyer geleceği ölçeği toplam puan ile alt boyutlarından alınabilecek en yüksek puan kariyer uyumluluğu ve kariyer iyimserliği için 55 ve algılanan bilgi için 15 puandır. Araştırmamızda kariyer geleceği ölçeğinin alt boyutlarına bakıldığında kariyer algısı ebelik mesleğini seçme ve sevme durumlarına göre göre değişmekte ve öğrencilerin kariyer uyumluluğu ile kariyer iyimserliği durumları yüksek, ancak mesleğe ilişkin algılanan bilginin orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Kutlu ve arkadaşlarının (28) beş oturumluk kariyer danışmanlığı uyguladığı çalışmalarında araştırmaya katılan öğrencilerin gelecek kaygılarının azaldığını tespit etmişlerdir. Bu sonuca göre kariyer danışmanlıkları ile öğrencilerin kariyer süreçleri boyunca kendilerini tanımları sağlanabilecek, eğitim süreçlerinde farkındalıkları, bilgi düzeyleri artabilecek ve günümüz akademik süreçlerine daha kolay uyum sağlayabilecektir. Ölçeğin diğer alt boyutlara göre işe yönelik algılanan bilgi alt boyutunun daha düşük olması ebelik bölümlerinde kariyer danışmanlığının yeterli düzeyde olmadığını düşündürmektedir.

Öğrencilerin ebeliği sevme durumunun kariyer geleceği ölçeği toplam, kariyer uyumluluğu ve kariyer iyimserliği arasında ilişki olduğu bulunmuştur. Kinsella ve arkadaşlarının (29) yaptıkları çalışma sonucuna göre hemşirelerin kariyer planlarına gerçekleştirmeye yönelik hemşireleri motive edici durumların oluşması sonucunda lisansüstü eğitimlere daha iyi uyum sağladıklarını bulmuşlardır. Başka bir araştırmada mesleğin mevcut durumundan memnun olmayan hemşirelerin kariyerlerini geliştirmek için özel dallarda sertifika almayı düşündüklerini bildirmişlerdir (30). Taşkın Yılmaz ve arkadaşlarının (31) yaptıkları çalışmanın sonuçlarına göre araştırmaya katılan ebe ve hemşirelerin geleceğe ilişkin kariyer beklentilerinin iyimser olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre, mesleği sevme durumunun öğrencilerin kariyer algı durumlarını etkilediği söylenebilir.

Öğrencilerin ebelik bölümünü seçme nedenleri ile algılanan bilgi durumları ve ebeliği sevme durumu ile kariyer uyumluluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı

bir ilişki olduğu görülmektedir. Karadaş ve arkadaşlarının (32) yaptıkları çalışmada hemşirelik öğrencilerinin kariyer planlamaya yönelik görüşleri incelenmiş ve kariyer geleceği ölçeğinin alt boyutları ile işe ilişkin algılanan bilgi düzeyinin yüksek olmadığı görülmektedir. Siyez ve Yusuqu'nun (33) yaptığı başka bir çalışmada mesleğe ilişkin algılanan bilgi durumunun kariyer uyumluluğu ve kariyer iyimserliğine göre daha düşük düzeyde olduğunu bulmuşlardır. Bu durum öğrencilerin kariyer danışmanlığına gereksinim duyduklarını göstermektedir.

Araştırmamızda öğrencilerin kariyer geleceği ölçeği toplam puanlarına bakıldığında kariyer algısı durumu sınıf düzeyine göre şekillenmektedir. Ancak kariyer uyumluluğu, kariyer iyimserliği ve algılanan bilgi düzeyi durumlarının sınıf düzeylerinden etkilenmediği saptanmıştır. Sonuçlara göre kariyer geleceği ölçeğinden en fazla puan alan öğrenciler birinci sınıf ebelik öğrencileri olduğu görülmektedir. Yükselen ve arkadaşları (34) sağlık bilimleri fakültesi birinci sınıf öğrencileri örneğinde yaptıkları çalışmada öğrencilerin en fazla önem verdikleri iş değerinin monoton olmayan bir düzende kariyer tercihinin araştırmacılık olmasıdır. Bu sonuca göre öğrencilerin kariyer tercihleri açısından oldukça modern ve öğrenme odaklı bir tutuma sahip oldukları görülmektedir. Ay ve arkadaşlarının (24) çalışmasının sonucunda ise öğrencilerin büyük çoğunluğu ebeliği sevmeyi ve mesleği terk etmek istedikleri bulunmuştur. Bu duruma göre, öğrencilerin ebelik eğitimi sürecinde zor süreçlerden geçtikleri ve bu durumun kariyer algısını olumsuz etkileyeceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin mezuniyet sonrası kariyer planı durumları ile kariyer uyumluluğu, kariyer iyimserliği ve algılanan bilgi durumları arasında anlamlı bir ilişki olduğu söz konusudur. Bu durum öğrencilerin çoğunluğunun kariyer planları olduğunu göstermektedir. Karadaş ve arkadaşlarının (32) çalışmasında ise ölçek alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Bu farklılık çalışma örneklem büyüklüğü ve öğrencilerin bireysel özelliklerinden kaynaklanmış olabilir.

Bu araştırmada öğrencilerin en uzun süre yaşadıkları yer ile kariyer iyimserliği algısı arasında önemli bir ilişki olduğu bulunmuştur. Kentsel alanlarda yaşayan öğrencilerin kırsal alanlarda yaşayan öğrencilere göre kariyer iyimserliği ölçek alt boyutundan daha yüksek puan aldıkları tespit edilmiştir. Öztürk ve arkadaşları (35) ilçe hastanelerinde çalışan yeni mezun hemşirelerin olumsuz deneyimleri nedeniyle mesleki becerilerde kendilerini yetersiz hissettiğini ve kariyer fırsatlarının yetersiz olduğunu tespit etmişlerdir. Bu sonuç öğrencilerin yaşadıkları yer ile kültürel durumlarının kariyer planlarını etkilediğini düşündürmektedir.

Öğrencilerin ebe olmayı isteme nedenleri ile kariyer uyumluluğu, kariyer iyimserliği ve algılanan bilgi alt boyutu ortalamalarında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. İran'da yapılan bir çalışmada (36) hemşirelerin kariyer durumu mesleği tercih ettikleri andan itibaren bireysel ve çevresel faktörlerden etkilenen bilgiye dayalı çok boyutlu bir süreç olduğu bulunmuştur. Bu bağlamda kariyer planlarının gerçekleştirilmesinde kariyer danışmanlığının gerektiği söylenebilir.

### Sınırlılıklar

Araştırmanın tek merkezde yapılması ve öğrencilerin deneyimlerine yönelik olması nedeni ile araştırma sonuçları genellenemez. Bu araştırma sadece araştırmanın yapıldığı evreni yansıtmaktadır.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Nitel ve nicel bulgular incelendiğinde ulaşılan ortak sonuçlar, öğrencilerin kariyer ve lisansüstü eğitim tercihi konusunda yeterli bilgilerinin olmadığı, bu tercihleri konusunda danışmanlık alabilecekleri bir kaynak bulma konusunda zorluk yaşadıkları, ancak mesleki rollerine ilişkin modern tutuma sahip oldukları şeklindedir. Nitel ve nicel verilerde, öğrencilerin çoğunun tercihlerinin içinde yaşadıkları toplumun sosyodemografik özelliklere göre şekillendiği görülmektedir. Bu araştırmanın sonuçlarına göre çözüm odaklı önerilerimiz bulunmaktadır. Bu bağlamda, Yükseköğretim Kurumları Sınavı öncesi, öğrenci adaylarına kariyer danışmanlığı verilmesi, ebellek öğrencilerinin ebellek mesleğine yönelik yapılan kongre, panel, sempozyum gibi bilimsel aktivitelere aktif katılımlarının desteklenmesi, ebellek mesleğine ilişkin sistematik araştırmaların artırılarak, alanla ilgili bilgilerin genişletilmesi ve ebellek bölümü öğrencilerinin bu çalışmalarda aktif rol almalarının sağlanması, ebellek bölümünde görev alan öğretim elemanlarının öğrencilere yönelik daha olumlu davranış ve yapıcı tutum göstermeleri konusunda kendilerini gözden geçirmeleri ve iletişime ilişkin eksik oldukları durumları geliştirmeleri, ebellek uygulamalarının yapıldığı sağlık kurumları ve üniversitelerde öğrencilere daha fazla sorumluluk verilerek otometri ve özgüven kazanmaları için uygulama alanlarının düzenlenmesi, üniversitelerde kariyer danışmanlığına yönelik kariyer odaları kurularak her bölümden öğrencilerin bu danışmanlık hizmetlerinden faydalanmalarının sağlanmasının yanında ebellek eğitiminde gelişen teknolojiye uygun, alternatif, simülatif ve interaktif çeşitli eğitim tekniklerinin uygulanması önerilebilir.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar arasında herhangi bir çıkar ilişkisi olmadığını beyan ederiz.

**Finansal Destek:** Bu araştırmanın planlanması, uygulanması ve yazarlık aşamasında herhangi bir finansal kaynaktan destek alınmamıştır. Yazarlar bu araştırmayı kendi imkânlarıyla gerçekleştirmişlerdir.

### KAYNAKLAR

1. Erdoğan N. Kariyer geliştirme: kuram ve uygulama. Ankara: Nobel Yayınları; 2003.
2. Aytaç S. Çalışma yaşamında kariyer yönetimi planlaması gelişimi ve sorunları. 2. Baskı. Bursa: Ezgi Kitapevi 4. Nokta Matbaacılık; 2005.
3. Bayındır Ü, Durak Hİ. Docplayer.tr [Internet]. Türkiye’de ebe insan gücü “mevcut durum ve 2013 yılı vizyonu”. Türkiye’de tıp ve sağlık bilimleri alanında eğitim ve insan gücü planlaması uzman hekim çalışma grubu, Üniversitelerarası Kurul (ÜAK) Tıp-Sağlık Bilimleri Eğitim Konseyi Başkanlığı, 2007 [Güncelleme Tarihi: 2008; Erişim tarihi: 16 Şubat 2019]. Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr>.

4. Yücel U, Ekşioğlu A, Demirelöz M, Baykal Akmeşe Z, Çakır Koçak Y, Soğukpınar N. Türkiye’de ebellek lisansüstü eğitim profilinin incelenmesi. *International Journal of Human Sciences*. 2013; 10(1): 1342-54.
5. Yörük S. Dünya’da ebellek eğitimi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2016; 6(1): 46-50.
6. Tezel A, Arslan S. Erzurum Sağlık Yüksekokulu 1. sınıf öğrencilerinin mesleklerini seçmeye ve mesleğe ilişkin görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2002; 5(2): 39-45.
7. Atasoy I, Ermin C. Hemşirelik ve ebellek öğrencilerinin mesleklerine bakış açısının incelenmesi. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2016; 6(2): 83-91.
8. Çevik DB, Perkmen S, Alkan M. Müzik öğretmeni adaylarının mesleklerinden beklentileri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. 2012; 1(1): 41-5.
9. Kift S. A decade of transition pedagogy: a quantum leap in conceptualising the first year experience. *HERDSA Review of Higher Education*. 2015; 2: 51–86.
10. Yücel Ü, Tuna Oran N, Yüksel E. Ebellek öğrencilerinin meslek ile ilgili görüşlerinin ve mezuniyet sonrası çalışmak istedikleri kurumların değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017; 6(4): 69-76.
11. Ünsar S. Trakya Üniversitesi Edirne Sağlık Yüksekokulu son sınıf öğrencilerinin lisansüstü eğitim hakkındaki görüş ve düşünceleri. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2005; 13(54): 1-8.
12. Dinç A, Cangöl E, Söğüt S. Ebellek öğrencilerinin mesleki tercih hakkında düşünceleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2017; 2(2):15-23.
13. Johnson RB, Christensen LB. *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches*. 5th ed. Boston: Sage Publication; 2014.
14. Creswell JW. *Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. 4th ed. California: Sage Publication; 2014.
15. Rottinghaus PJ, Day SX, Borgen FH. The career futures inventory: a measure of career-related adaptability and optimism. *Journal of Career Assessment*. 2005; 13(1): 3-24. doi: 10.1177/1069072704270271.
16. Kalafat T. Kariyer Geleceği Ölçeği (KARGEL): Türk örnekleme için psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*. 2012; 4(38): 169-79.
17. Yıldırım A, Şimşek H. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. 6. Baskı. Ankara: Seçkin Yayıncılık; 2008.
18. Patton MQ. *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*. 3. Baskı. Ankara: Pegem Akademi; 2014.
19. Holloway I, Wheeler S. *Qualitative research for nurses*. Oxford: Blackwell Science; 1996.
20. Onwuegbuzie AJ, Leech NL. A Call for qualitative power analyses. *Quality & Quantity*. 2007; 41: 105-21. doi:10.1007/s11135-005-1098-1.
21. Pınar ŞE, Yıldırım G, Duran Ö, Cesur B, Üstün Z, Güler E. Ana çocuk sağlığı hizmetlerinde kilit rolde olan ebe adaylarının güdülenmeleri yeterli mi? Bir

- anket çalışması. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*. 2014; 11(3): 22-31.
22. Bilgin Z, Ocakçı AF. Ebelik öğrencilerinde mesleki güdülenme. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2011; 14(3): 40-6.
23. Sheehy A, Smith RM, Gray JE, Homer CSE. Midwifery pre-registration education and mid-career workforce participation and experiences. *Women Birth*. 2018; 32(2): 1-7. doi:10.1016/j.wombi.2018.06.014.
24. Ay F, Keçe M, İnci İ, Alkan N, Acar G. Ebelik öğrencilerinin meslek algıları ve kariyer planlarını etkileyen faktörler. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 7(2): 74-82.
25. Yurtsal ZB, Biçer S, Duran Ö, Şahin A, Arslan M, Yavrucu Ö. Sağlık bilimleri fakültesi ebelik 1. ve 4. sınıf öğrencilerinin mesleğe ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2014; 2(2): 15-25.
26. Woeber K, Sibley L. The effect of prior work experiences on the preparation and employment of early-career midwives. *Journal of Midwifery & Women's Health*. 2018; 63(6): 668-77. doi:10.1111/jmwh.12910.
27. Huicho L, Molina C, Diez-Canseco F, Lema C, Miranda JJ, Huayanay-Espinoza CA, et al. Factors behind job preferences of Peruvian medical, nursing and midwifery students: a qualitative study focused on Rural deployment. *Human Resources for Health*. 2015; 13(90): 2-11. doi: 10.1186/s12960-015-0091-6.
28. Kutlu M, Sumbas E, Erdemir N, Genç H. Bir kariyer danışmanlığı uygulamasının algılanan kariyer engelleri ve kariyer geleceği üzerindeki etkisi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*. 2015; 5(25): 2153-8.
29. Kinsella D, Fry M, Zecchin A. Motivational factors influencing nurses to undertake postgraduate hospital-based education. *Nurse Education in Practice Journal*. 2018; 31: 54-60. doi: 10.1016/j.nepr.2018.04.011.
30. Bektömür G, Demiray S, Özdemir Ürkmez D. Hemşirelerin kariyer planlaması: bir eğitim ve araştırma hastanesi örneği. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 2016; 32(1): 7-13. doi:10.5222/otd.2016.1026.
31. Taşkın Yılmaz F, Tiryaki Şen H, Demirkaya F. Hemşirelerin ve ebelerin mesleklerini algılama biçimleri ve gelecekte bekledikleri. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*. 2014; 3(1): 130-9.
32. Karadaş A, Duran S, Kaynak S. Hemşirelik öğrencilerinin kariyer planlamaya yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2017; 8(1): 1-8.
33. Siyez DM, Yusupu R. Üniversite öğrencilerinde kariyer uyumluluğu ve kariyer iyimserliğinin cinsiyet rolü değişkenine göre incelenmesi. *İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi*. 2015; 17(1): 78-88.
34. Yükselen A, Savcı F, Özan GB, Baysan MP, Öztürk SM, Yıldırım E ve ark. Üniversite birinci sınıf öğrencilerinin iş değerleri ile kariyer seçimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2016; 3(1): 169-92.
35. Öztürk H, Kurt Ş, Mersinlioğlu Serin G, Bayrak B, Balık T, Demirbağ BC. Hastanelerde işe yeni başlayan hemşirelerin sorunları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2016; (4): 189-201.
36. Zamanzadeh V, Valizadeh L, Praskova A, Ghahramanian A, Rassouli M, Asghari E. Reaching for the stars: Iranian nurses' perceptions of career success. *International Nursing Review*. 2019; 66(1): 78-86. doi: 10.1111/inr.12460.

## Pterijumlu Hastalarda Seruloplazmin, Albümin, İskemi-Modifiye Albümin ve Miyeloperoksidaz Düzeylerinin Belirlenmesi

Hanife Tuba AKÇAM <sup>1</sup>, Özcan EREL <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Biyobelirteçler vücuttaki birçok hastalığın varlığının ya da ciddiyetinin ölçülebilir bir göstergesidir. Öte yandan yapılan birçok klinik çalışmaya rağmen yaygın bir göz hastalığı olan konjonktival pterijium etiyojenini tam olarak aydınlatılamamıştır. Fakat multifaktöriyel olduğu düşünülen etiolojisinin bazı biyobelirteçlerle olan sıkı ilişkisi de iyi bilinmektedir. Bu çalışmada pterijium hastalığı ile serum seruloplazmin, albümin, iskemi-modifiye albümin ve mieloperoksidaz düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya konjonktival pterijiumu olan 40 hasta ve yaş-cinsiyet uyumlu 40 sağlıklı gönüllü dâhil edildi. Tüm olgulara detaylı oftalmolojik muayene yapıldı. Ayrıca pterijium grubundaki olgularda pterijium derecelendirilmesi yapıldı. Tüm olgulardan serum örnekleri toplandı ve seruloplazmin, albümin, iskemi-modifiye albümin ve mieloperoksidaz düzeylerine bakıldı. İstatistiksel analizde Ki-kare testi, Bağımsız örneklem t-testi, Mann-Whitney U testi ve Spearman korelasyon analizi kullanıldı. P<0,05 düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

**Bulgular:** Gruplar demografik açıdan benzerdi. Gruplar arasında seruloplazmin, albümin, iskemi-modifiye albümin ve mieloperoksidaz düzeyleri açısından anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla P=0,762 P=0,572 P=0,202 ve P=0,176). Pterijium grubunda korelasyon testinde albümin düzeyleri ile pterijium derecesi arasında negatif ilişki olduğu görüldü (P=0,011).

**Sonuç:** Konjonktival pterijium ile serum seruloplazmin, albümin, iskemi-modifiye albümin ve mieloperoksidaz düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki görülmemiştir. Bununla birlikte, albümin düzeyleri ile pterijium derecesi arasındaki negatif ilişki geniş hasta gruplarıyla yapılacak ileri randomize çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Biyobelirteçler; inflamasyon; konjonktiva; pterijium.

## Determination of Ceruloplasmin, Albumin, Ischemia-Modified Albumin and Myeloperoxidase Levels in Patients with Pterygium

### ABSTRACT

**Aim:** Biomarkers are a measurable indicator of the presence or severity of many diseases in the body. On the other hand, despite many clinical studies, the etiopathogenesis of conjunctival pterygium which is a common eye disease has not been fully clarified. However, it is well known that the etiology, which is thought to be multifactorial, is closely related to some biomarkers. In this study, we aimed to investigate the relationship between pterygium and serum ceruloplasmin, albumin, ischemia-modified albumin and myeloperoxidase levels.

**Materials and Methods:** Forty patients with conjunctival pterygium and 40 age and sex-matched voluntary control subjects were included in the study. All patients underwent detailed ophthalmological examination. Pterygium was graded in pterygium group. Serum samples were obtained from all subjects and ceruloplasmin, albumin, ischemia-modified albumin and myeloperoxidase levels were determined. The statistical assessment was performed using Chi-square test, Independent samples t-test, Mann-Whitney U test and Spearman's correlation analysis. P<0.05 was considered as statistically significant.

1 Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları AD, Düzce, Türkiye  
2 Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya AD, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Hanife Tuba AKÇAM, e-mail: hanifetuba@hotmail.com  
Geliş Tarihi / Received: 01.11.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 13.12.2019

**Results:** The groups were similar in terms of demographic parameters. There were no statistically significant difference between groups with regards to the level of ceruloplasmin, albumin, ischemia-modified albumin and myeloperoxidase (P=0.762 P=0.572 P=0.202 and P=0.176 respectively). A negative correlation was found between albumin levels and grade of pterygium in the pterygium group (P=0.011).

**Conclusion:** No statistically significant relationship between conjunctival pterygium and serum ceruloplasmin, albumin, ischemia-modified albumin and myeloperoxidase levels was observed. However, the negative relationship between albumin levels and grade of pterygium suggests that further randomized trials with large patient groups are needed.

**Keywords:** Biomarkers; conjunctiva; inflammation; pterygium.

## GİRİŞ

Biyobelirteçler bazı fizyolojik durumların varlığının ya da bazı hastalık durumlarının ciddiyetinin/varlığının ölçülebilir bir göstergesidir. Biyobelirteçler; sitokinler ve kemokinler (IL-1, IL1 $\beta$ , IL-6, IL-8, IL-10, TNF, MIF, vb.), hücre belirteçleri (CD10, CD14, CD18, vb.), reseptörler (TNF reseptörü, toll-like reseptör, vb.), koagülasyon belirteçleri (antitrombin, aPTT, D-dimer, fibrin, vb.), vasküler endotelial hasarı gösteren belirteçler (anjyopoetin, laminin, neopterin, L-Selektin, vb.), vazodilatasyonu gösteren belirteçler (elastin, ACE, VIP, NO, Substans P), organ disfonksiyonunu gösteren belirteçler (ANP, endotelin-1, troponin, vb.), akut faz proteinleri (serum amiloid A protein, seruloplazmin, CRP, ferritin, alfa1-asit glikoprotein, lipopolisakkarit bağlayıcı protein, prokalsitonin, vb.) ve diğerleri (alfa-2 makroglobulin, albümin, kolesterol, elastaz, eritropoetin, HSP, laktat, laktoferrin, nükleer faktör kappa B, fibronektin, renin, bikarbonat, TGF- $\beta$ 1, vb.) olarak sayabileceğimiz birçok alt gruba sahiptir (1-3). Bu belirteçlerin ortaya çıkmasındaki temel tetikleyici faktör sistemik inflamasyon oluşturabilecek herhangi bir durumdur. Bunlardan akut faz proteinleri (AFP) doku hasarına karşı vücudumuzun devreye soktuğu en önemli mekanizmalardan biridir. AFP'nin akut/kronik birçok inflamatuvar süreçte önemli rol oynadığı gösterilmiştir. Bu rol artış ya da azalma şeklinde olabilir. Albümin ve seruloplazmin de AFP grubu içinde yer alır. Son yıllarda seruloplazminin endotelial nitrik oksit sentaz (eNOS) fonksiyonunu değiştirebileceği gösterilmiş, hatta seruloplazmin ateroskleroz için yeni risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmiştir (4). İskemi-modifiye albümin (İMA) ise iskemi sonucu oluşan reaktif oksijen türevlerinin albüminde yol açtığı değişim sonucu ortaya çıkan modifiye bir albümin türüdür. Akut koroner sendrom başta olmak üzere iskeminin erken saptanmasında kullanılan yeni bir testtir (5). Miyeloperoksidaz (MPO) ise oksidatif strese yanıt olarak lökositlerden salgılanan lizozomal bir enzimdir. MPO aktivitesinin artması nitrik oksit inaktivasyonunun artmasına, bu da nitrik oksitin vazodilatatör ve antiinflamatuvar etkilerinin azalmasına neden olarak vasküler patolojiler başta olmak üzere birçok patolojik mekanizmada suçlanmıştır (6).

Pterijum kornea üzerine kontrolsüz bir şekilde uzanan anormal konjonktiva dokusu ile karakterize yaygın bir oküler yüzeysel hastalıktır. Etiyopatogenezi multifaktöriyel olarak tanımlanmış olup halen aydınlatılmamış noktaları mevcuttur. Pterijumun kökeni ile ilgili temel tartışmalar bu oluşumu hangi faktörlerin tetiklediği ve anormal hücrelerin nereden geldiği üzerinde yoğunlaşmaktadır. İleri sürülen teoriler arasında yaygın kabul gören kronik ultraviyole (UV) maruziyeti yanında oksidatif stres, inflamasyon, kalıtım, DNA hasarı ve iskemi gibi çok çeşitli mekanizmalar yer almaktadır. Son yayınlarda pterijumun muhtemel sistemik immun-inflamatuvar temeline yönelik yorumlar da sıkça yer almaya başlamıştır (7-9). Bu bağlamda biz de bazı güncel serum biyobelirteçlerinin (seruloplazmin, albümin, İMA, MPO) düzeyini saptamak yoluyla pterijumun sistemik kökenine yönelik bir çalışma yapmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Göz polikliniğine pterijum şikâyeti ya da takibi için başvuran hastalara standart göz muayenesi yapıp sistemik hastalık varlığı sorgulandı. İzole konjonktival pterijumu olan hastalara çalışma ile ilgili detaylı bilgi verildikten sonra gönüllü olanlar çalışmaya dâhil edildi. %95 güven düzeyi ve %80 güç ile her bir grup için en az örneklem genişliği 30 olarak hesaplandı. Denekler basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile seçildi. Pterijum için cerrahi müdahale gereksinimi olan ve cerrahi kabul eden hastalardan ameliyat öncesi rutin ELISA işlemleri için alınan kan örnekleri işlem sonrası atılmayarak -20 santigrat derecede saklandı. Kontrol grubu oluşturmak için ise basit göz kapağı kisti (zeiss kisti, moll kisti, pilar kist, epidermal inklüzyon kisti, epidermoid kist, dermoid kist, vb.) nedeniyle operasyon planlanan hastalara standart göz muayenesi yapıp sistemik hastalık varlığı sorgulandı. Basit göz kapağı kisti dışında oküler ya da sistemik hastalığı olmayan olgulara çalışma ile ilgili detaylı bilgi verildikten sonra gönüllü olanlardan ameliyat öncesi rutin ELISA işlemleri için alınan kan örnekleri işlem sonrası atılmayarak -20 santigrat derecede saklandı. Bu şekilde izole konjonktival pterijumu olan 40 hasta (pterijum grubu, PG) ve izole basit göz kapağı kisti bulunan 40 sağlıklı gönüllü (kontrol grubu, KG) ile gruplar oluşturuldu. KG'deki olguların PG'deki olgular ile yaş-cinsiyet uyumlu olmasına dikkat edildi. Her iki gruba görme keskinliği-refraksiyon muayenesi, göz içi basınç ölçümü, biyomikroskopik inceleme ve fundus muayenesini içeren standart göz muayenesi yapıldı. PG'deki olgulara ek olarak pterijum derecelendirilmesi yapıldı. Bu derecelendirmede anormal konjonktival dokunun kornea üzerine ilerleme miktarına bakıldı. Pterijum dokusu kornea üzerine 2 milimetre (mm)'den daha az ilerlemiş ise grade 1, 2-4 mm arasında ilerlemiş ise grade 2 ve 4 mm'den daha fazla ilerlemiş ise grade 3 olarak kabul edildi (10).

18 yaş altında ve 65 yaş üzerinde olanlar, gebeler (kadın olgular için), akut/kronik sistemik hastalığı olanlar, bilinen ya da tespit edilen akut/kronik göz hastalığı olanlar, göz ameliyatı geçirmiş olanlar, uzun süreli topikal/sistemik ilaç kullanım öyküsü olanlar ve sigara/alkol kullanıcıları çalışmadan dışlandı.



Kan örneği toplama işlemi 02.09.2019-15.10.2019 tarihleri arasında Düzce Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Saklanan kan örneklerinde 17.10.2019-18.10.2019 tarihleri arasında Prof. Dr. Özcan Erel'in sorumluluğunda Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya laboratuvarında seruloplazmin, albümin, İMA ve MPO düzeylerine bakıldı.

#### Çalışmanın Etik Yönü

Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulundan etik kurul izni (Karar No: 2019/178), Düzce Üniversitesi Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Müdürlüğü'nden ve Düzce Üniversitesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanlığı'ndan gerekli yasal izinler alındıktan sonra çalışmaya başlandı. Çalışmanın amacı anlatıldıktan sonra Helsinki Bildirgesi'ne bağlı kalınarak çalışmaya dâhil edilen tüm olgulardan yazılı izinleri alındı.

#### İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) analiz programı kullanıldı. Shapiro-Wilk testi ile değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığı değerlendirildi. Normal dağılıma uyan değerler ortalama  $\pm$  standart sapma (SS), normal dağılıma uymayan değerler ise ortanca (ÇAG: çeyrekler arası genişlik) şeklinde sunuldu. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi; niceliksel (ölçümsel) verilerin karşılaştırılmasında ise normal dağılıma uyan verilerde Bağımsız Örneklem t testi, normal dağılıma uymayan verilerde ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon testi ile incelendi.  $p < 0,05$  düzeyi istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

#### BULGULAR

Ortalama yaş piterjium grubunda  $46,27 \pm 12,33$  yıl kontrol grubunda ise  $47,18 \pm 10,61$  yıl olup, gruplar demografik açıdan benzerdi (Tablo 1).

**Tablo 1.** Demografik veriler ve piterjium derecesi

Parametreler	Piterjium Grubu (n=40)	Kontrol Grubu (n=40)	P Değeri
Yaş (yıl) <sup>a</sup>	46,27 $\pm$ 12,33	47,18 $\pm$ 10,61	0,803 <sup>b</sup>
Cinsiyet (sayı,%)	Kadın	22 (%55)	0,654 <sup>c</sup>
	Erkek	18 (%45)	
Pterjium Evresi <sup>d</sup>	1 (1)	-	-

<sup>a</sup>: ortalama  $\pm$  standart sapma; <sup>b</sup>: Bağımsız örneklem t testi; <sup>c</sup>: Ki-kare önemlilik testi; <sup>d</sup>: ortanca (ÇAG: çeyrekler arası genişlik).

Gruplar arasında seruloplazmin, albümin, İMA ve MPO düzeyleri açısından anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2). Piterjium grubunda korelasyon testinde seruloplazmin, İMA ve MPO düzeyleri ile piterjium derecesi arasında anlamlı ilişkiye rastlanmazken albümin düzeyleri ile piterjium derecesi arasında negatif ilişki olduğu görüldü ( $r = -0,458$   $P = 0,011$  Tablo 3).

**Tablo 2.** Gruplara göre seruloplazmin, albümin, iskemi-modifiye albümin ve miyeloperoksidaz düzeyleri

Parametreler	Piterjium Grubu (n=40)	Kontrol Grubu (n=40)	P Değeri
Seruloplazmin	456,4 $\pm$ 129,41	446,2 $\pm$ 126,96	0,759 <sup>a</sup>
Albümin	4,57 $\pm$ 0,21	4,54 $\pm$ 0,17	0,572 <sup>a</sup>
İskemi-modifiye albümin	0,85 (0,16)	0,87 (0,09)	0,202 <sup>b</sup>
Miyeloperoksidaz	78,73 $\pm$ 31,23	90,84 $\pm$ 37,32	0,176 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>: Bağımsız örneklem t testi; <sup>b</sup>: Mann-Whitney U testi.

Değerler ortalama  $\pm$  standart sapma ve ortanca (ÇAG: çeyrekler arası genişlik) olarak sunulmuştur.

**Tablo 3.** Piterjium grubunun seruloplazmin, albümin, iskemi-modifiye albümin ve miyeloperoksidaz düzeyleri ile piterjium derecesi arasındaki ilişki

Parametreler	Piterjium Derecesi	
	r	P <sup>a</sup>
Seruloplazmin	0,029	0,879
Albümin	-0,458	0,011
İskemi-modifiye albümin	0,244	0,194
Miyeloperoksidaz	0,060	0,754

<sup>a</sup>: Spearman korelasyon testi. r: korelasyon katsayısı; P: P değeri.

#### TARTIŞMA

Piterjium kapak aralığına uyan bölgede anormal fibrovasküler dokunun bulber konjonktivadan kornea üzerine doğru uzanmasıdır. Patolojik olarak aslında bu yapı elastik dejenerasyon ve hiperplazi ile seyreden dejeneratif bir bozukluktur. UV ışığına maruziyetin nispeten yüksek olduğu bölgelerde yaygın olarak görülen piterjium esas olarak subepitelyal dokuda meydana gelen dejeneratif bir bozukluktur. Etiyolojisi hala tam olarak bilinmeyen bu hastalıkta lokal-sistemik inflamasyon, viral enfeksiyonlar, oksidatif stres, DNA metilasyonu, ekstrasellüler matriks modülatörleri, apoptotik ve onkojenik proteinler, heterozigosite kaybı, mikrosatellit instabilite, lenfanjiyogenez, kolesterol metabolizmasında değişiklikler gibi birçok faktör suçlanmaktadır (11).

Otuz iki hastadan eksizye edilen primer piterjium materyalleri üzerinde yapılan bir optik koherens tomografi (OKT) çalışmasında piterjiumun OKT görüntüsü ile vimentin boyanması arasında sıkı ilişki gösterilmiştir. Bu çalışmada, OKT paternindeki anormal hiperreflektivite görüntüsünden lezyondaki kollagen dizilimi, inflamatuvar hücre birikimi ve subepitelyal fibroblast hattını içeren histolojik özelliklerin sorumlu olduğu söylenmiştir (12). Başka bir immunohistokimyasal çalışmada hastaların aynı gözünden alınan sağlam konjonktiva dokusu ve piterjium dokusunda IL-17 ve IL-23 seviyeleri incelenmiştir. Sonuçta inflamatuvar hastalıklarda kilit sitokinler olarak görülen bu iki molekülün her ikisinin de piterjium dokusunda anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur (13).

Piterjium dokusunun laboratuvar ortamında ekimi ile geliştirilen deney modeli ile yapılan başka bir çalışmada ise mezenkimal ve hematopoietik kök hücre belirteçlerine bakılmıştır.

Bu çalışmada migrasyon (CXCR4), sekretuar (MUC1, MUC4) ve oksidatif hasar (8-OHdG) belirteçlerinde yüksek, hipoksi (HIF-1 $\alpha$ ) ve proliferasyon (Ki-67) belirteçlerinde ise düşük ekspresyon gözlenmiştir. Pluripotensi (Vimentin,  $\Delta$ Np63) belirteçlerinde düşük-orta, çoklu pluripotent kök hücre belirteçlerinde (Sox2, Oct4, ABCG-2) ve epitelyal hücre belirteçlerinde (CK19, CK8-18) ise zayıf ekspresyon gözlenmiştir. Büyüyen hücrelerin yüzey belirteç profiline bakıldığında ise hematopoietik belirteç CD47, mezenkimal belirteç CD90 ve CD73'de yüksek ekspresyon; IL-6 ve IL-8'de düşük ekspresyon ve hematopoietik belirteç CD34, mezenkimal belirteç CD105, progenitör belirteç CD117'de ise çok zayıf ekspresyon gözlenmiştir. Sonuçta piterjium dokusunun çok farklı hücre çeşitlerinden köken alan karışık bir yapıya sahip olduğu kanaatine varılmıştır (14). Başka bir genetik çalışmada ise iyi huylu bir hastalık olduğu bilinen piterjium doku örneklerinde %44 oranında p53 gen pozitifliği bulunmuş ve sonuçta piterjiumun bir 'doku büyüme bozukluğu' olduğu tezi öne sürülmüştür (15).

Piterjium dokusundaki vasküler yoğunluğun değerlendirildiği diğer bir çalışmada da vasküler endotelial büyüme faktörü (VEGF) aşırı ekspresyonu ile birlikte yoğun bir anjiyogenez süreci olduğu gösterilmiştir (16).

Perra ve arkadaşlarının (17) yaptığı başka bir çalışmada piterjium doku kesitleri IgA, IgM, IgG, CD3, CD20, CD68, HLA-DR, Protein S100, HMB45 ve Melan A ile immunohistokimyasal olarak boyanmış ve sonuçta mukozal immün sistemin tüm bileşenlerinin insan piterjium dokusunda görüldüğü bulunmuştur. Bu sonuca göre de piterjium patojenezinde immünopatojenik mekanizmanın sorumlu olabileceği yorumunda bulunulmuştur.

Yukarıda bahsedilen çalışmalardan da anlaşılacağı üzere dokulardaki normal ya da anormal bir süreci belirten biyobelirteçler ile piterjium hastalığı arasında sıkı bir ilişki mevcuttur. Bu maddeler kanda ya da başka vücut örneklerinde saptanabilmekte ve enzim, reseptör, antikor veya peptid yapısında olabilmektedir.

Bizim çalışmamızda da akut faz proteinleri grubunda olan albümin, seruloplazmin, iskemi sonucu artan İMA ve oksidatif stres durumunda artış gösteren MPO'nun piterjium ile ilişkisi incelenmiş, fakat piterjium hastalarında çalışılan bu biyobelirteçlerde anlamlı bir değişiklik bulunamamıştır.

## SONUÇ

Çalışmamızın sonuçlarına göre konjonktival piterjium hastalığı ile seruloplazmin, albümin, İMA ve MPO düzeyleri arasında istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Fakat, albümin düzeyleri ile piterjium derecesi arasında izole negatif ilişki görülmüştür. Bu bulgu her ne kadar tek başına anlamlı olarak değerlendirilemeyecek olsa da akıllarda bir soru işareti oluşmasına yol açmaktadır. Bu konuda geniş hasta popülasyonları ile yapılacak ileri randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

## KAYNAKLAR

- Pierrakos C, Vincent JL. Sepsis biomarkers: a review. *Crit Care*. 2010; 14(1): R15. doi: 10.1186/cc8872.
- Aronson JK, Ferner RE. Biomarkers-a general review. *Curr Protoc Pharmacol*. 2017; 76(1): 9.23.1-9.23.17. doi: 10.1002/cpph.19.
- Liu CH, Abrams ND, Carrick DM, Chander P, Dwyer J, Hamlet MRJ, et al. Biomarkers of chronic inflammation in disease development and prevention: challenges and opportunities. *Nat Immunol*. 2017; 18(11): 1175-80. doi: 10.1038/ni.3828.
- Arenas de Larriva AP, Alonso A, Norby FL, Roetker NS, Folsom AR. Circulating ceruloplasmin, ceruloplasmin-associated genes and the incidence of venous thromboembolism in the atherosclerosis risk in communities study. *J Thromb Haemost*. 2019; 17(5): 818-26. doi: 10.1111/jth.14420.
- Mishra B, Pandey S, Niraula SR, Rai BK, Karki P, Baral N, et al. Utility of ischemia modified albumin as an early marker for diagnosis of acute coronary syndrome. *J Nepal Health Res Council*. 2018; 16(1): 16-21.
- Nauseef WM. Biosynthesis of human myeloperoxidase. *Arch Biochem Biophys*. 2018; 642: 1-9. doi: 10.1016/j.abb.2018.02.001.
- Malozhen SA, Trufanov SV, Krakhmaleva DA. Pterygium: etiology, pathogenesis, treatment. *Vestn Oftalmol*. 2017; 133(5): 76-83. doi: 10.17116/oftalma2017133576-83.
- John-Aryankalayil M, Dushku N, Jaworski CJ, Cox CA, Schultz G, Smith JA, et al. Microarray and protein analysis of human pterygium. *Mol Vis*. 2006; 12: 55-64.
- Young AL, Cao D, Chu WK, Ng TK, Yip YWY, Jhanji V, et al. The evolving story of pterygium. *Cornea*. 2018; 37(Suppl 1): S55-S57. doi: 10.1097/ICO.0000000000001744.
- Kanski JJ. *Clinical ophthalmology. A systematic approach*. 6th ed. Philadelphia, PA, Pennsylvania: Butterworth- Heinemann; 2007.
- Wanzeler ACV, Barbosa IAF, Duarte B, Borges D, Barbosa EB, Kamiji D, et al. Mechanisms and biomarker candidates in pterygium development. *Arq Bras Oftalmol*. 2019; 82(6): 528-36. pii: S0004-27492019005013105. doi:10.5935/0004-2749.20190103.
- Lluch S, Julio G, Pujol P, Merindano D. What biomarkers explain about pterygium OCT pattern. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2016; 254(1): 143-8. doi: 10.1007/s00417-015-3186-9.
- Tiong KI, Mohd Zahidin AZ, Sumugam SKA, Uchang J, Mohd Isa HD. Evaluation of interleukin-17 and interleukin-23 in pterygium: immunohistochemistry study. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila)*. 2017; 6(5): 403-6. doi: 10.22608/APO.2017134.
- Josifovska N, Szabó DJ, Nagymihály R, Veréb Z, Facskó A, Eriksen K, et al. Cultivation and characterization of pterygium as an ex vivo study model for disease and therapy. *Cont Lens Anterior Eye*. 2017; 40(5): 283-92. doi: 10.1016/j.clae.2017.04.002.

15. Ljubojević V, Gajanin R, Amidzić L, Vujković Z. The expression and significance of p53 protein and Ki-67 protein in pterygium. *Vojnosanit Pregl.* 2016; 73(1): 16-20.
16. Livezeanu C, Crăițoiu MM, Mănescu R, Mocanu C, Crăițoiu S. Angiogenesis in the pathogenesis of pterygium. *Rom J Morphol Embryol.* 2011; 52(3): 837-44.
17. Perra MT, Maxia C, Zucca I, Piras F, Sirigu P. Immunohistochemical study of human pterygium. *Histol Histopathol.* 2002; 17(1): 139-49. doi:10.14670/HH-17.139.



## Ebe ve Hemşirelerde Çalışma Koşullarının Obsesif Kompulsif Bozukluk ve Anksiyete Üzerine Etkisinin Belirlenmesi\*

Yadigar ÇEVİK DURMAZ <sup>1</sup>, Ayşe KUZU <sup>2</sup>, Nazlıcan KİLİG <sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma ebe ve hemşirelerin çalışma yaşamına ilişkin bazı özelliklerinin obsesif-kompulsif belirti ve anksiyete düzeyi üzerinde etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. Araştırmanın evrenini, Tunceli Devlet Hastanesi, Tunceli Diş Hastanesi ve Tunceli İl Merkezinde faaliyet gösteren 3 Aile Sağlığı Merkezinde çalışan 157 ebe ve hemşire oluşturmuştur. Araştırmanın verileri Kişisel Bilgi Formu, Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (MOKSL) ve Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ile toplanmıştır. Verilerin istatistiksel değerlendirmesinde tanımlayıcı istatistikler, Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis testi ve Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin MOKSL puan ortalaması 29,34±6,01; BAÖ puan ortalamaları 8,20±8,64'tür. MOKSL ve BAÖ puanları ile sosyodemografik veriler karşılaştırıldığında cinsiyet değişkeninde fark olduğu belirlendi. Ailede ve çalışma arkadaşları içinde takıntılı düşünceye sahip bireylerin olması ve çalışma pozisyonuna göre MOKSL ve BAÖ puanları arasında anlamlı fark olduğu; mesleğe göre MOKSL puanları arasında ve haftalık çalışma saatine göre BAÖ puanları arasında anlamlı fark olduğu (p<0,05) belirlenmiştir. Mesleğin kendisine uygunluğuna göre ölçek puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. MOKSL ve BAÖ puanları arasında orta düzeyde ve negatif yönde ilişki olduğu bulunmuştur.

**Sonuç:** Çalışmanın sonuçları, ebe ve hemşirelerin obsesif kompulsif belirtilerinin yüksek, anksiyetelerinin hafif düzeyde olduğunu ve bu belirtilerin meslek, çalışma pozisyonu, haftalık çalışma saati gibi değişkenlerden etkilendiğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşire; ebe; anksiyete; obsesif-kompulsif bozukluk.

## Determination of Effect of Working Conditions on Obsessive Compulsive Disorder and Anxiety in Midwives and Nurses

### ABSTRACT

**Aim:** This study was carried out to determine the effect of certain characteristics of midwives and nurses for work life on obsessive-compulsive sign and anxiety levels.

**Materials and Methods:** This is a descriptive study. The population of the study consisted of 157 midwives and nurses working in Tunceli State Hospital, Tunceli Dental Hospital and 3 Family Health Centers located in Center of Tunceli. Data of the research was collected by Personal Information Form, Maudsley Obsessive Compulsive Questionnaire (MOCQ) and Beck Anxiety Inventory (BAI). For data evaluation, descriptive statistics, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis test, Spearman's correlation analysis were used.

**Results:** The mean MOCQ score of midwives and nurses participating the study was 29.34 ± 6.01, their mean BAI score was 8.20±8.64. When MOCQ and BAI scores and sociodemographic data were compared, the difference in the gender variable was determined (p<0.05). A significant difference was found between MOCQ and BAI scores, according to the working positions and the presence of obsessive thoughts among family and colleagues. A significant difference was determined, between MOCQ scores according to the profession and BAI scores according to the weekly working hours (p>0.05). There wasn't significant difference between the scales scores according to suitability of the

1 Munzur Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği AD, Tunceli, Türkiye

2 Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Ahmet Erdoğan Sağlık Hizmetleri MYO, Sağlık Bakım Hizmetleri Bölümü, Zonguldak, Türkiye

3 Mardin Kızıltepe Özel İpekyolu Hastanesi, Mardin, Türkiye

\*\*Bu çalışma 20-23 Kasım tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen V. Uluslararası IX. Ulusal Psikiyatri Hemşireliği Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Ayşe KUZU, e-mail: [aysekuzu@gmail.com](mailto:aysekuzu@gmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 06.07.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 27.12.2019

profession. MOCQ and BAI scores were moderately and negatively correlated.

**Conclusion:** The results of the study indicate that the obsessive-compulsive signs of midwives and nurses are high, their level of anxiety is moderate and these signs are affected by variables such as occupation, working position, weekly working hours.

**Keywords:** Nurses; midwifery; anxiety; obsessive-compulsive disorder.

## GİRİŞ

İnsan yaşamında ekonomik, sosyal ve psikolojik olarak önemli bir yere sahip olan iş yaşamı, bireyin sağlığını olumsuz etkileyebilecek koşulları da içinde barındırmaktadır (1,2). İş yaşamı bireyin yalnız fiziksel sağlığını değil, sosyal ve psikolojik sağlığını da olumsuz etkileyebilmektedir (3). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2013 verilerine göre işe bağlı sağlık sorunlarının %20'sini stres, depresyon ve anksiyete bozuklukları oluşturmaktadır (4).

İşe bağlı ortaya çıkan ruhsal sorunlardan biri olan anksiyete (kaygı), insanın temel duygularından biri olarak kabul edilmekte ve zorlanma sonucu oluşan, bireyin içinde bulunduğu stresli durumlara ya da güvenliğine tehdit olarak algıladığı olaylara verdiği psikolojik bir tepki olarak tanımlanmaktadır (5). Sıklıkla anksiyete bozuklukları ile birlikte görülen (6-9) Obsesif Kompulsif Bozukluk (OKB) ise, "giriçi (intrüsiye) istenmeyen, bireyin iradesi ile uzaklaştıramadığı, yineleyici ve sürekli düşünceler, dürtüler ya da imgeler (obsesyon) ve çoğu zaman obsesyonların yarattığı kaygıyı azaltmayı amaçlayan ya da korkulan sonuçları engellemek için yapılan, haz amacı olmayan davranışlar ya da zihinsel eylemlerdir (kompulsiyon) (10,11). Uzun yıllar anksiyete bozuklukları içerisinde sınıflandırılan ve DSM 5 ile ayrı bir tanı grubunu oluşturan Obsesif Kompulsif Bozuklukta (OKB) obsesyonlarda anksiyete ortaya çıkmakta, kompulsiyonlarla bu anksiyete giderilmeye çalışılmaktadır (10). Bir başka ifade ile bu zorlayıcı ve bilinçli çaba ile uzaklaştırılmayan düşünceler anksiyeteye neden olmakta; birey bu düşüncelerin ortaya çıkardığı anksiyeteyi kontrol etmek, azaltmak için törensel davranışlar ya da zihinsel eylemler yapmaktadır (7).

Obsesif kompulsif bozukluğun etiolojisi biyolojik, psikodinamik, toplumsal ve davranışçı görüşler ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Biyolojik yaklaşımda genetik geçişe, biyokimyasal süreçlere, beyindeki yapısal değişikliklere ilişkin bulgular ortaya konurken; psikodinamik görüş obsesyonel düşünceleri dürtü türevleri olarak değerlendirmektedir. Buna göre bu dürtüler kimi zaman aynı şekilde kalırken, kimi zaman da zorunlu olarak zihne gelen ve rahatsızlık veren düşüncelere dönüşür. Obsesif kompulsif kişi anal erotik ve saldırgan dürtülerini bilinç dışında tutmak için yalıtma, karşı tepki oluşturma, yapma-bozma savunma mekanizmalarını kullanır (12). Toplumsal görüş obsesif kompulsif kişilik yapısının toplumsal beklentiler ile bağlantılı olabileceğini; davranışçı görüş ise obsesyon ve kompulsiyonların örnek alınarak öğrenilmiş davranışlar olduğunu, belli sorunları çözmek için bulunmuş ve öğrenilme ile kazanılmış bu davranışların ters öğrenme ile söndürülebileceğini savunmaktadır (5,12). İş yaşamı;

OKB'nin etiyolojik faktörlerinden özellikle toplumsal ve davranışçı görüşü desteleyecek şekilde stres, beklentiler, sorumluluklar ve kimi zaman içerdiği yaşamsal tehditler nedeniyle çalışanlar için önemli bir anksiyete kaynağıdır. Yaşanan bu anksiyete zorlantılı düşünce ve davranışları ortaya çıkarabilmektedir.

Çalışanların yaşadığı anksiyete ve OKB bir yandan bireyin sağlığını tehdit ederken diğer yandan iş verimi açısından da sorun oluşturmaktadır. Anksiyete çalışanların iş doyumunu olumsuz etkilerken (13) OKB çoğunlukla zaman kaybına; mesleki işlevlerde, sosyal ilişkilerde, aile ve arkadaş ilişkilerinde bozulmaya sebep olmaktadır (8,9,14). OKB olan çalışanlar ve denetçiler kompulsif davranışların kendisinden çok sonuçlarına (iş devamsızlığı, süregelen yorgunluk, düşük verimlilik, tamamlanamayan görevler) odaklanmakta, bu durum ise hastalığın erken tanı ve tedavisinde engel oluşturmaktadır. Böylece tanı konulmamış, yanlış tanı konulmuş ya da yetersiz tedavi edilmiş OKB'li bireyler iş veriminin düşmesine sebep olmaktadır (15,16). Tüm bunlar iş yerinde verimliliğin azalması, işverenlerinin memnuniyetsizliğin artması ve dolayısıyla işten ayrılma veya işe son verilme gibi durumlarla sonuçlanmaktadır.

Çalışan sağlığının risk altında olduğu yerlerden biri de hastanelerdir. Çalışma koşulları ağır ve yoğun stresli olan hastaneler sağlık çalışanları için fiziksel, sosyal ve psikolojik pek çok sağlık riskini içinde barındırmaktadır (2,16). Sağlık ekibinin önemli bir parçası olan ebe ve hemşirelerin çalışma koşulları incelendiğinde dikkat gerektiren hassas alanlarda çalıştıkları, olumsuz yaşam olaylarına tanıklık ettikleri; rol belirsizliği, iş yükü ve vardiyalı çalışma nedeniyle yoğun stres yaşadıkları görülmektedir (17-21).

OKB'si olan bireyler gündelik yaşamlarında bir işi tamamlayıp tamamlamadıkları, eksik bırakma konusunda emin olamadıkları, birilerine veya kendilerine bir zarar verip vermediklerine dair şüphe içerisinde olduklarını dile getirmektedirler. Bir konu ya da eylem hakkında sağlıklı bireyler hızla karar verirken; OKB'si olan bireyler o an karar verip sonuçlarıyla yüzleşmek yerine tekrarlayan düşünceler veya hareketlerde bulunmakta ve eyleme geçmekte güçlük yaşamaktadırlar. Bu da bireyde anksiyete yaratmaktadır (6,22). OKB bireylerin iş yaşamında yaşadıkları bu güçlükler sağlık hizmeti sunumunda yaşamı tehdit edebilecek oldukça ciddi sonuçlara da sebep olabilir. Bunun yanında OKB belirtileri ile hemşirelik uygulamaları ve öğretileri karşılaştırıldığında, hemşirelik uygulamalarının yoğun dikkat ve özen gerektirmesi nedeni ile hemşirelerin düşünce ve davranışlarının OKB belirtileri ile uyumlu olabildiği görülmektedir. Bu durum hemşirelerde görülen hastalık belirtilerinin olması gereken hemşirelik yaklaşımları gibi algılanması ve hastalığın gözden kaçırılmasına neden olabilmektedir. Amerika'da yayınlanan bir olgu sunumunda hemşirelikte anksiyete ve OKB bozukluğunun hem birey hem de mesleki işlevler için ne kadar önemli ve engelleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Bu makalede hemşirenin evde bakım hastasına morfin pompasını doğru takıp takmadığı düşüncesi ile geçirdiği kuşku dolu gece ve sonrasında iş yerinde yaşadığı sorunlardan bahsetmektedir. Hemşire hastalık öyküsünde yaptığı uygulamalarda hastaya zarar verme düşüncesi içerisinde olduğundan yaptığı

uygulamadan emin olmadığı; uygulamayı yaparken bile tekrar tekrar düşündüğünü; hastaneden çıkarken bile sürekli yaptığı işleri gözden geçirme düşünceleri olduğunu; bunları uykusuzluk, kilo kaybı, yutma güçlüğü gibi fizyolojik sorunların takip ettiğinden bahsetmektedir (23).

Hemşireler ve ebeler yoğun stres altında çalışırken, hızlı karar verip hastayı zarardan koruyacak ve yarar sağlayacak uygulamayı en doğru şekilde yapmakla yükümlüdür. Bu sorumluluk özellikle yoğun bakım, ameliyathane, acil servis gibi hassas alanlarda çalışan hemşireler için stres ve anksiyete yaratmaktadır. Diğer insanlara sağlık hizmeti götüren hemşirelerin tam bir iyilik halinde olması ve bu iyilik halinin korunması büyük önem taşımaktadır (24). Sağlık ekibinin vazgeçilmez üyesi olan hemşire ve ebelerin yaşadığı anksiyete ve OKB düzeyinin belirlenmesi ve önleyici ve tedavi edici girişimlerin planlanmasının hemşire ve ebelerin hem kendi sağlıkları hem de hizmet sundukları topluma uygun sağlık hizmetinin sağlanabilmesi için önemli olduğu düşünülmektedir.

Bu araştırma, çalışma koşullarının ebe ve hemşirelerin anksiyete düzeyleri ve obsesif kompulsif belirtilere etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Bu çalışmada şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Ebe ve hemşirelerin sosyo-demografik özellikleri ile anksiyete düzeyleri ve obsesif kompulsif belirtileri arasında fark var mıdır?
2. Ebe ve hemşirelerin çalışma koşulları ile anksiyete düzeyleri ve obsesif kompulsif belirtileri arasında fark var mıdır?
3. Ebe ve hemşirelerin anksiyete düzeyleri ve obsesif kompulsif belirtileri arasında ilişki var mıdır?

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma, ebe ve hemşirelerde çalışma koşulları ile obsesif kompulsif bozukluk ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmış tanımlayıcı tipte bir araştırmadır. Araştırmanın evrenini Tunceli Devlet Hastanesi, Tunceli Diş Hastanesi ve Tunceli İl Merkezinde faaliyet gösteren 3 Aile Sağlığı Merkezinde çalışan 146 hemşire ve 66 ebe hemşire oluşturmuştur. Araştırmada örnekleme yöntemine gidilmeden, araştırmaya katılmaya gönüllü olan tüm ebe ve hemşireler dâhil edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı tarihte izinli olan ve çalışmaya katılmak istemeyen ebe ve hemşireler çalışma dışında bırakılmıştır. Çalışma Nisan-Mayıs 2018 tarihleri arasında toplam 157 hemşire ve ebe ile tamamlanmıştır.

**Veri Toplama Araçları:** Çalışmanın verileri “Kişisel Bilgi Formu”, “Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (MOKSL)” ve “Beck Anksiyete” ölçeği ile toplanmıştır. Kişisel Bilgi Formu: Yazarlar tarafından hazırlanan, katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ve çalışma yaşamına ilişkin 13 sorudan oluşan bir formdur.

**Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (MOKSL):** Hodgson ve Rachman tarafından 1977 yılında geliştirilen ve Türkçe geçerlik güvenilirliği Erol ve Savaşır tarafından 1988 yılında yapılmıştır. MOKSL, obsesif kompulsif belirtilerin türünü ve şiddetini araştırmayı amaçlayan 37 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçek kontrol, temizlik, yavaşlık, kuşku ve ruminasyon olmak üzere 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekteki ifadeler,

“Doğru” ve “Yanlış” olarak değerlendirilmektedir. Doğru ifadeler “1” puan; yanlış ifadeler “0” puan almakta ve toplam puan 0 ile 37 arasında değişmektedir. Ölçekten alınan toplam puanın yüksek olması obsesif kompulsif belirtilerin arttığını ve 0-12 puan arası düşük riski; 13-17 puan arası orta riski ve 18 puan ve üzeri yüksek riski göstermektedir (25).

**Beck Anksiyete Ölçeği:** Beck ve ark.(1988) tarafından geliştirilmiş ve Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Ulusoy ve ark.(1993) yapılan, bireyin anksiyete şiddetini ölçmeyi amaçlayan 21 sorudan oluşan, 4’lü likert tipte bir ölçektir. Ölçeğin maddeleri 0-3 arasında puanlanmakta ve toplam puanın yüksek olması anksiyete düzeyinin arttığını ve 8-15 puan arası düşük; 16-25 puan arası orta ve 26-63 puan arası ise yüksek düzeyde anksiyeteyi göstermektedir (26).

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel değerlendirme SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) programı kullanılarak yapılmıştır. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları tüm örneklem genişlikleri ve farklı teorik dağılımlarda en güçlü test olduğu belirlenmiş olan (27) Shapiro-Wilk testi, normal dağılım grafikleri, çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) katsayı değerleri incelenerek belirlenmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama±standart sapma, minimum maksimum değerler, medyan, sıra ortalaması ve kartil aralığı (IQR) gibi tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Veriler normal dağılım göstermediğinden iki grup karşılaştırmasında Mann Whitney U testi ve üç grup karşılaştırmasında Kruskal Wallis varyans analizi (post-hoc: Bonferroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testi) ve ölçek puanları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Spearman Korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar % 95 güven aralığında değerlendirilerek, p<0,05 değeri anlamlı kabul edilmiştir.

## Etik Boyut

Çalışmanın yapılabilmesi için gerekli izinler Munzur Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (30603717-050.01.04) ve Tunceli Devlet Hastanesi Baştabipliğinden alınmıştır. Çalışmaya katılan ebe hemşirelerden verilerin toplu değerlendirileceği, kimlik bilgisi içermeyeceği ve gönüllük esası açıklandıktan sonra yazılı ve sözlü olarak izin alınmış, gönüllü olmayanlar çalışmaya dâhil edilmemiştir.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin %84,1’i kadın; %38,2’si 25-36 yaşında; %62,4’ü evli ve %87,3’ü üniversite ve üzeri eğitimlidir. Katılımcıların çalışma yaşamına ilişkin özelliklerine bakıldığında %72’sinin servis hemşiresi olduğu; %93,6’sının haftalık 40 saat çalıştığı; %78,3’ünün mesleğini kendisine uygun bulduğu, %81,5’inin ailesinde, %73,9’unun çalışma ortamında takıntılı düşünceye sahip bireyler olmadığını ifade ettiği görülmüştür.

Ebe ve hemşirelerin sosyodemografik özellikleri ile MOKSL ve BAÖ puanlarının karşılaştırılması Tablo 1’de verilmiştir. Katılımcıların MOKSL puan ortalaması 29,34±6,01 (Min:6,00 Maks:36,00); BAÖ puan ortalamaları 8,20±8,64 (Min:0,00 Maks:46,00)’tür. Sosyodemografik veriler ile MOKSL ve BAÖ puanları karşılaştırıldığında kadın katılımcıların MOKSL alt boyutlarından kontrol, kuşku ve ruminasyon puan

**Tablo 1.** Çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin bazı sosyodemografik özellikleri ile MOKSL ve BAÖ puanlarının karşılaştırılması

Özellikler (n)	MOKSL Kontrol Medyan (IQR)	MOKSL Temizlik Medyan (IQR)	MOKSL Yavaşlık Medyan (IQR)	MOKSL Kuşku Medyan (IQR)	MOKSL Ruminasyon Medyan (IQR)	MOKSL Toplam Medyan (IQR)	BAÖ Medyan (IQR)
<b>Toplam puan ortalaması (Min-Mak)</b>						<b>29,34±6,01</b> (6,00-36,00)	<b>8,20±8,64</b> (0,00-46,00)
<b>Cinsiyet</b>							
Kadın (n=132)	9,00 (2,00)	9,00 (2,00)	5,00 (1,00)	6,00 (1,00)	8,00 (1,00)	31,00 (4,00)	4,00 (7,00)
Erkek (n=25)	7,00 (5,00)	10,00 (6,00)	5,00 (2,50)	5,00 (2,50)	7,00 (4,00)	28,00 (18,00)	12,00 (15,50)
U	<b>1094,0</b>	1602,5	1568,5	<b>1232,5</b>	<b>1143,0</b>	1354,0	<b>944,5</b>
p	<b>0,004</b>	0,817	0,679	<b>0,032</b>	<b>0,012</b>	0,154	<b>0,001</b>
<b>Yaş</b>							
18-24 yaş (n=48)	9,00 (1,00)	10,00(1,75)	5,00 (1,00)	6,00 (1,00)	8,00 (1,00)	32,00 (4,75)	4,00 (5,00)
25-36 yaş (n=60)	8,50 (2,00)	9,00 (2,00)	8,50 (2,00)	8,50 (2,00)	8,00 (2,00)	32,00 (5,00)	4,00 (10,00)
37 yaş ve üzeri (n=49)	8,00 (2,00)	9,00 (3,00)	8,00 (2,00)	8,00 (2,00)	7,00 (2,50)	30,00 (7,00)	6,00 (9,50)
KW	1,495	1,309	0,604	1,977	0,025	1,676	0,961
p	0,221	0,253	0,437	0,160	0,874	0,196	0,327
<b>Medeni durum</b>							
Evlü (n=98)	8,00 (2,00)	9,00 (2,00)	5,00 (1,00)	6,00 (1,00)	8,00 (1,00)	31,00 (8,75)	5,00 (9,25)
Bekar (n=44)	9,00 (2,75)	9,00 (3,00)	5,00 (2,00)	6,00 (2,00)	7,00 (2,00)	31,00 (5,00)	5,00 (10,50)
Diğer (n=15)	9,00 (1,00)	9,00 (2,00)	5,00 (1,00)	6,00 (1,00)	8,00 (1,00)	32,00 (4,00)	3,00 (2,00)
KW	0,987	0,226	1,370	2,368	2,074	0,028	2,949
p	0,610	0,893	0,504	0,306	0,354	0,986	0,229
<b>Eğitim</b>							
Lise (n=20)	8,00 (2,75)	9,00 (2,00)	5,00 (1,00)	6,00 (1,00)	7,00 (1,75)	28,50 (5,75)	7,00 (8,00)
Üniversite ve üzeri (n=137)	9,00(2,00)	9,00 (2,00)	5,00 (1,50)	6,00 (1,00)	8,00 (1,00)	32,50 (5,00)	4,00 (10,00)
U	2,756	0,155	0,173	0,003	3,321	3,683	1,018
p	0,097	0,694	0,678	0,960	0,073	0,55	0,312

IQR: Interquartile range (Kartil aralığı), U: Mann-Whitney U testi KW: Kruskal Wallis varyans analizi, MOKSL: Maudsley obsesif kompulsif soru listesi BAÖ: Beck anksiyete ölçeği Min: Minimum Mak: Maksimum

ortancalarının yüksek; BAÖ puan ortancalarının düşük olduğu ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Yaş, medeni durum ve eğitime göre ölçek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05).

Ebe ve hemşirelerin çalışma yaşamına ilişkin bazı özelliklerine göre MOKSL ve BAÖ puanları karşılaştırılmıştır (Tablo 2). Katılımcıların haftalık çalışma saatine göre MOKSL puanları arasında anlamlı fark bulunmazken; 41 saat ve üzerinde çalışanların BAÖ puan ortancalarının yüksek ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05). Aile üyelerinde takıntılı düşünceye sahip birey olan katılımcıların MOKSL alt boyutlarından kontrol, temizlik, ruminasyon ve toplam puan ortancalarının düşük; yavaşlık ve kuşku alt boyutunda ise ortancaların benzer ve sıra ortalamalarının düşük olduğu (yavaşlık var: 62,09 yok: 82,83; kuşku var: 56,66; yok: 84,06); BAÖ puan ortancalarının ise yüksek ve gruplar arasında farkın anlamlı olduğu görülmüştür (p<0,05). Çalışma arkadaşları içinde takıntılı düşünceye sahip olan ebe ve hemşirelerin MOKSL alt boyutlarından kontrol, temizlik, ruminasyon ve toplam puan ortancalarının düşük; yavaşlık ve kuşku alt boyutunda ise ortancaların benzer ve sıra ortalamalarının düşük olduğu (yavaşlık var: 66,91 yok: 83,27; kuşku var: 66,65 yok: 83,37); BAÖ puan

ortancalarının yüksek ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0,05).

Katılımcıların mesleğini kendisine uygun bulmasına göre MOKSL ve BAÖ puanları açısından anlamlı fark bulunmamıştır (p>0,05). Katılımcıların mesleğine göre ölçek puanları karşılaştırıldığında ebelerin MOKSL alt boyutlarından kontrol, temizlik ve toplam puan ortancalarının yüksek olduğu; ortancaların benzer olduğu yavaşlık ve ruminasyon alt boyutunda ise sıra ortalamalarının yüksek (yavaşlık hemşire: 73,94 ebe: 98,75; ruminasyon hemşire: 74,18 ebe: 97,83) ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu (p<0,05); MOKSL kuşku alt boyutunda ve BAÖ puanları arasında anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (p>0,05).

Ebe ve hemşirelerin hastanede çalışma pozisyonuna göre MOKSL alt boyutlarından kontrol, temizlik, yavaşlık, ruminasyon, toplam puan ve BAÖ puan ortancaları arasında istatistiksel olarak fark olduğu; bu farkın MOKSL'de ebelerin puanlarının; BAÖ de ise servis sorumlusu hemşirelerin puanlarının yüksek olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir (p<0,05).

Çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin ölçek puanları arasındaki ilişki incelendiğinde MOKSL tüm alt boyutlar ile BAÖ puanları arasında negatif yönde ve orta düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir (p<0,001) (Tablo 3).

**Tablo 2.** Çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin çalışma yaşamına ilişkin bazı özellikleri ile MOKSL ve BAÖ puanlarının karşılaştırılması

Özellikler (n)	MOKSL Kontrol Medyan (IQR)	MOKSL Temizlik Medyan (IQR)	MOKSL Yavaşlık Medyan (IQR)	MOKSL Kuşku Medyan (IQR)	MOKSL Ruminasyon Medyan (IQR)	MOKSL Toplam Medyan (IQR)	BAÖ Medyan (IQR)
<b>Haftalık çalışma saati</b> 40 (n=147) 41 ve üzeri (n=10)	9,00 (2,00) 8,00 (1,00)	9,00 (2,00) 9,00 (4,25)	5,00 (1,00) 5,00 (1,25)	6,00 (1,00) 6,00 (2,00)	8,00 (1,00) 7,50 (3,25)	31,00 (5,00) 30,00 (4,50)	4,00 (10,00) 9,50 (18,75)
<b>U</b>	604,50	664,50	635,50	705,00	708,50	614,500	<b>452,500</b>
<b>p</b>	0,136	0,606	0,449	0,817	0,844	0,384	<b>0,042</b>
<b>Mesleğin kendisine uygunluğu</b> Evet (n=123) Hayır (n=34)	8,00 (2,00) 9,00 (2,00)	9,00 (2,00) 9,00 (2,00)	5,00 (1,00) 5,00 (2,00)	6,00 (1,00) 6,00 (1,00)	8,00 (2,00) 8,00 (1,25)	31,00 (5,00) 31,00 (4,50)	4,00 (10,00) 4,50 (11,25)
<b>U</b>	2051,00	1991,50	1989,00	1938,50	1948,50	2033,500	1872,00
<b>p</b>	0,855	0,666	0,645	0,486	0,530	0,806	0,349
<b>Takıntılı düşünceli aile üyesi</b> Var (n=29) Yok (n=128)	7,00 (3,50) 9,00 (2,00)	8,00 (3,00) 9,00 (2,00)	5,00 (2,00) 5,00 (2,00)	6,00 (2,00) 6,00 (1,00)	7,00 (3,50) 8,00 (1,00)	28,00 (10,00) 32,00 (4,00)	13,00(16,00) 4,00 (6,75)
<b>U</b>	<b>1331,00</b>	<b>1242,50</b>	<b>1365,50</b>	<b>1208,00</b>	<b>1303,50</b>	<b>1175,000</b>	<b>1003,00</b>
<b>p</b>	<b>0,011</b>	<b>0,005</b>	<b>0,019</b>	<b>0,002</b>	<b>0,010</b>	<b>0,002</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Takıntılı düşünceli çalışma arkadaşı</b> Var n=(41) Yok (n=116)	8,00 (4,00) 9,00 (1,75)	8,00 (4,00) 9,00 (2,00)	5,00 (2,00) 5,00 (2,00)	6,00 (2,00) 6,00 (1,00)	7,00 (3,50) 8,00 (1,00)	29,00 (8,50) 32,00 (4,00)	11,00 (17,00) 4,00 (5,75)
<b>U</b>	<b>1695,00</b>	<b>1578,00</b>	<b>1882,50</b>	<b>1871,50</b>	<b>1614,50</b>	<b>9,089</b>	<b>8,828</b>
<b>p</b>	<b>0,004</b>	<b>0,001</b>	<b>0,036</b>	<b>0,030</b>	<b>0,002</b>	<b>0,011</b>	<b>0,012</b>
<b>Meslek</b> Hemşire (n=125) Ebe (n=32)	8,00 (2,00) 9,00 (1,00)	9,00 (2,50) 10,00 (2,00)	5,00 (1,00) 5,00 (1,00)	6,00 (1,00) 6,00 (0,75)	8,00 (2,00) 8,00 (2,00)	31,00 (7,00) 32,00 (5,25)	5,00 (9,00) 4,00 (6,00)
<b>U</b>	<b>1514,00</b>	<b>1471,00</b>	<b>1368,00</b>	1686,00	<b>1397,50</b>	<b>1377,50</b>	1646,00
<b>p</b>	<b>0,024</b>	<b>0,019</b>	<b>0,004</b>	0,143	<b>0,007</b>	<b>0,006</b>	0,122
<b>Çalışma Pozisyonu</b> Servis Sorumlusu (n=12) Servis Hemşiresi (n=113) Ebe (n=32)	8,00 (4,50) 8,00 (2,00) 9,00 (1,00)	8,00 (4,00) 9,00 (2,00) 10,00 (2,00)	4,50 (2,00) 5,00 (1,00) 5,00 (1,00)	5,00 (1,75) 6,00 (1,00) 6,00 (0,75)	7,00 (2,75) 8,00 (2,00) 8,00 (2,00)	31,00 (6,50) 28,50 (10,25) 32,00 (5,25)	12,00 (13,25) 4,00 (9,50) 4,00(6,00)
<b>KW</b>	<b>7,169</b>	<b>7,265</b>	<b>9,639</b>	3,422	<b>7,509</b>	<b>9,089</b>	<b>8,828</b>
<b>p</b>	<b>0,028</b>	<b>0,026</b>	<b>0,008</b>	0,181	<b>0,023</b>	<b>0,011</b>	<b>0,012</b>
<b>Fark yaratan gruplar</b>	<b>1-3</b> <b>2-3</b>	<b>1-3</b> <b>2-3</b>	<b>1-3</b> <b>2-3</b>	-----	<b>2-3</b>	<b>1-3</b> <b>2-3</b>	<b>1-2</b> <b>1-3</b>

IQR: Interquartile range (Kartil aralığı), U: Mann-Whitney U testi, KW: Kruskal Wallis varyans analizi, MOKSL: Maudsley obsesif kompulsif soru listesi, BAÖ: Beck anksiyete ölçeği

**Tablo 3.** Çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerin MOKSL ve BAÖ puanları arasındaki ilişki\*

	MOKSL Kontrol	MOKSL Temizlik	MOKSL Yavaşlık	MOKSL Kuşku	MOKSL Ruminasyon	MOKSL Toplam	BAÖ Toplam
<b>MOKSL Kontrol</b>	1						
<b>MOKSL Temizlik</b>	<b>0,509**</b>	1					
<b>MOKSL Yavaşlık</b>	<b>0,449**</b>	<b>0,554**</b>	1				
<b>MOKSL Kuşku</b>	<b>0,537**</b>	<b>0,501**</b>	<b>0,332**</b>	1			
<b>MOKSL Ruminasyon</b>	<b>0,627**</b>	<b>0,425**</b>	<b>0,519**</b>	<b>0,487**</b>	1		
<b>MOKSL Toplam</b>	<b>0,760**</b>	<b>0,820**</b>	<b>0,635**</b>	<b>0,719**</b>	<b>0,735**</b>	1	
<b>BAÖ Toplam</b>	<b>-0,469**</b>	<b>-0,426**</b>	<b>-0,296**</b>	<b>-0,397**</b>	<b>-0,375**</b>	<b>-0,503**</b>	1

\*Spearman korelasyon katsayısı, \*\* p<0,001 MOKSL: Maudsley obsesif kompulsif soru listesi, BAÖ: Beck anksiyete ölçeği



## TARTIŞMA

Olumsuz çalışma koşulları topluma sağlık hizmeti sunan ebe ve hemşirelerin ruh sağlığını da olumsuz etkilemektedir (18,20). Ebe ve hemşireler, çalışma koşulları ve ruh sağlığı riskleri değerlendirildiğinde anksiyete ve eş zamanlı ortaya çıkabilecek OKB açısından riskli bir gruba oluşturmaktadır. Ebe ve hemşirelerin anksiyete ve OKB risklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada ebe ve hemşirelerin MOKSL toplam puan ortalamasının 29,34±6,01; BAÖ puan ortalamasının ise 8,20±8,64 olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Bu sonuçlar çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerde obsesif kompulsif bozukluk görülme olasılığının yüksek; anksiyete düzeyinin ise düşük olduğunu göstermektedir. İlgili literatür incelendiğinde ebe ve hemşirelerde OKB'nin belirlenmesine yönelik bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak sağlık bilimleri fakültesi öğrencileri ile yapılan bir çalışmanın sonucunda hemşirelik bölümü öğrencilerinde orta düzeyde OKB riski olduğu bildirilmektedir (28).

Erkeklerde çocukluk döneminde daha sık görülen OKB'nin, erişkin döneminde kadınlarda daha fazla olabileceği çeşitli çalışmalarla gösterilmiştir (29,30). Çalışmamızda MOKSL puanlarının kadınlarda daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatürde çalışan hemşire ve ebelerle yapılan benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak içinde hemşire ve ebelerinde olduğu sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Köksal'ın (31) çalışmasında öğrencilerin MOKSL puanları cinsiyete göre farklılık göstermezken; Bayram (28) MOKSL ölçeği tüm alt boyutlarında erkek öğrencilerin puanlarının yüksek ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğunu bildirmektedir. Çalışmamızda kadın katılımcıların MOKSL puanlarının erkeklerden yüksek olması literatür ile uyumludur ancak erkek katılımcıların sayısının sınırlı olmasının sonuçlar üzerinde etkili olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada katılımcıların cinsiyetleri ile anksiyete puanları karşılaştırıldığında erkeklerin puanlarının yüksek olduğu görülmektedir. Literatürde kadınlarda anksiyete bozukluklarının erkeklerden daha yaygın olduğu (29) görülürken; hemşirelerle yapılan bazı çalışmalarda cinsiyet ile anksiyete arasında anlamlı fark olmadığı bildirilmektedir (18,32).

Çalışmamızda ebe ve hemşirelerin haftalık çalışma saati ile MOKSL puanları arasında anlamlı fark bulunmazken 41 saat ve üzerinde çalışan ebe ve hemşirelerin BAÖ puanlarının yüksek gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Hemşirelerin ortalama çalışma süresi arttıkça anksiyete düzeyi de artmaktadır (20,21). Hemşirelerle yapılan çalışmalarda çalışma koşullarının işe bağlanmayı olumsuz etkilediği bu nedenle depresyon, anksiyete, alınganlık, öfke, düşmanlık, somatizasyon, obsesif kompulsif bozukluk gibi sorunların ortaya çıktığı (33); Tayvanlı hemşirelerin ise anksiyete, depresyon ve uyku bozuklukları nedeniyle artan oranlarda benzodiyazepin kullanma eğiliminde olduğu belirtilmektedir (34).

Literatürde ailesinde ya da arkadaşlar içinde OKB olan bireylerin engellenmişlik, depresyon ve anksiyete düzeylerinde artış olduğu bildirilmektedir (35). Bayram (28) da çalışmasında ailesinde ruhsal sağlık sorunu olan öğrencilerin MOKSL kuşku ve ruminasyon puan

ortalamalarının yüksek olduğunu bildirmektedir. Çalışmamızda ailesi ve iş arkadaşları içinde takıntılı birey olan ebe ve hemşirelerin MOKSL puanlarının düşük; BAÖ puanlarının ise yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar OKB'li bireyle yaşamak ve çalışmanın getirdiği güçlüklerin ebe ve hemşirelerin takıntılı düşünce ve davranışlardan kaçınmasına ve aynı zamanda OKB'li bireylerin yarattığı engellenmişlik duygusunun anksiyeteye sebep olduğunu düşündürmektedir.

Çalışmamızda katılımcıların mesleği ile ölçek puanları karşılaştırıldığında ebelerin MOKSL kontrol, temizlik, yavaşlık, ruminasyon ve toplam puanlarının servis hemşiresi ve sorumlu hemşire olarak çalışan hemşirelerden yüksek olduğu görülmüştür. Bayram'ın (28) çalışmasında ise hemşirelik öğrencilerinin MOKSL puan ortalamalarının ebelik öğrencilerinden yüksek olduğu ancak gruplar arasındaki farkın anlamsız olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlarda ebelerin sorumluluğunda gerçekleşen doğum eyleminin hızlı gelişen bir durum olması ve ebelerin hem yenidoğanın hem de annenin sağlığı ile sorumluluklarının bulunmasının; diğer yandan çoğunlukla doğum ve kadın sağlığına ilişkin eğitim alan ebelerin, çalışma yaptığımız kurumlarda görev alanları dışında çalışıyor olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Bu çalışmada servis sorumlu hemşirelerinin BAÖ puanlarının diğer gruplardan yüksek olduğu ve gruplar arasındaki bu farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Türkiye ve yurtdışında yapılan çalışmalar bu çalışmanın sonuçları ile uyumlu olarak, yönetici pozisyonlarda çalışan hemşirelerin genel ruhsal belirtilerinin ve anksiyete puanlarının yüksek olduğunu (18,20), kısıtlı kaynaklarla çalışmanın, üst yöneticilerle iletişim güçlüğüne, sürekli değişen durumlara çözüm bulmanın bir stres faktörü olduğunu (36) ve yönetici hemşirelerin %25'inin yüksek düzeyde anksiyete yaşadığını göstermektedir (37).

Çalışmamızda BAÖ ile MOKSL puanları arasında negatif yönde orta düzeyde bir ilişki belirlenmiştir. Bu sonuca göre çalışma grubunda OKB puanları arttıkça anksiyete puanları azalmaktadır. Bilindiği gibi obsesyon bireyde yoğun bir kaygıya sebep olmakta ve kaygının yarattığı bu gerilim kompulsiyonlarla geçici de olsa giderilmekte ve anksiyete azalmaktadır (38). Literatür bilgisini destekleyen bu sonuç hemşire ve ebelerde görülen obsesif kompulsif belirtilerin, anksiyete belirtilerini azalttığını düşündürmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmanın sonucunda çalışmaya katılan ebe ve hemşirelerde anksiyete ve obsesif kompulsif belirtilerin cinsiyet, haftalık çalışma saati, meslek, hastanede çalışma pozisyonu ve birlikte yaşadığı ve çalıştığı bireylerin takıntılı düşünceye sahip olması gibi sosyodemografik ve çalışma yaşamına ilişkin değişkenlerden etkilendiği ve obsesif kompulsif belirtiler ile anksiyete arasında ters yönde orta düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma ebe ve hemşirelerde OKB belirtilerinin tarandığı ilk çalışma olması nedeniyle önemlidir. Çalışmanın küçük bir ilde çalışan az sayıda ebe ve hemşire ile yapılmış olması, karşılaştırma grubunun kullanılmaması çalışmanın sınırlılıkları arasındadır. Bu nedenle gelecekte yapılacak çalışmaların daha geniş bir grupta

tekrarlanması; hem nitel hem de nicel verileri içeren karma ve karşılaştırmalı çalışmaların planlanması önerilmektedir. Ayrıca sağlık çalışanlarının obsesif kompulsif bozukluk ve anksiyete belirtileri açısından değerlendirilmesi; riskli grupların belirlenerek tanı ve tedavisinin yapılması; bireylerin eğitimine ve yeteneklerine uygun alanlarda çalışmasının sağlanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Kebabçı R, Akyolcu N. Acil birimlerde çalışan hemşirelerde çalışma ortamının tükenmişlik düzeyine etkisi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*. 2011; 11(2): 59-67.
2. Er F. Kamu hastanelerinde çalışan hemşirelerin çalışma koşullarının hemşire dostu hastane kriterlerine göre incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
3. Lee JJ, Park EC, Ji H, Jang SI. The effects of on-call work on mental health issues among wage workers in the Republic of Korea. *Psychology, Health & Medicine*. 2019; 2019: 1-12. doi: <https://doi.org/10.1080/13548506.2019.1668565>
4. <http://www.tuik.gov.tr> [İnternet]. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu; 2013. [Son güncelleme: 24 Aralık 2013; Erişim Tarihi: 04.07.2019]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=16118>.
5. Öztürk MO, Uluşahin NA. Ruh Sağlığı ve Bozuklukları. 14. Baskı. Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti.; 2016.
6. Richter PMA, Ramos RT. Obsessive-compulsive disorder. *Behavioral Neurology and Psychiatry*. 2018; 24(3): 828-44.
7. Yılmaz S. Takıntı-zorlantı bozukluğu (obsesif kompulsif bozukluk) ve ilişkili bozukluklar. Gürhan N, editör. *Ruh sağlığı ve psikiyatri hemşireliği*. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.; 2016. s. 401-14.
8. Bayar R, Yavuz M. Obsesif kompulsif bozukluk. Uğur M, Balcıoğlu İ, Kocabaşoğlu N, editörler. *Türkiye'de Sık Karşılaşılan Psikiyatrik Hastalıklar Sempozyumu*; 6-7 Mart 2008; İstanbul. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınevi; 2008. s. 185-92.
9. Demet MM, Deveci A, Deniz F, Taşkın OE, Şimşek E, Yurtsever F. Obsesif kompulsif bozuklukta sosyo-demografik özellikler ve fenomenoloji. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*. 2005; 6(3): 133-44.
10. Porgalı Zayman E. DSM-5'te obsesif kompulsif bozukluk. *Çukurova Medical Journal*. 2016; 41(2): 360-2.
11. Yılmaz B. Obsesif-kompulsif bozukluk tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Lectio Scientific Journal of Health and Natural Sciences*. 2018; 2(1): 21-42.
12. Toptaş B. Kuramsal çerçeveden OKB. *Türkiye Bütüncül Psikoterapi Dergisi*. 2019; 2(3): 94-109.
13. Yeniçeri N, Mevsim V, Özçakar N, Özcan S, Güldal D, Başak, O. Tıp eğitimi son sınıf öğrencilerinin gelecek meslek yaşamları ile ilgili yaşadıkları anksiyete ile sürekli anksiyetelerinin karşılaştırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2007; 21(1): 19-24.
14. Kuru T, Türkçapar MH. Farmakoterapi ve elektrokonvulsif tedaviye dirençli bir obsesif kompulsif hastasının bilişsel davranış terapisi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*. 2013; 2(3): 173-81.
15. Erickson SR, Guthrie S, VanEtten-Lee M, Himle J, Hoffman J, Santos FS, et al. Severity of anxiety and work-related outcomes of patients with anxiety disorders. *Depression and Anxiety*. 2009; 26(12): 1165-71.
16. Neal-Barnett A, Mendelson LL. Obsessive compulsive disorder in the workplace. *Women & Therapy*. 2008; 26(1-2): 168-78.
17. Faraji A, Karimi M, Janatolmakan M, Khatony A. Occupational stress and its related demographic factors among Iranian CCU nurses: a cross-sectional study. *BMC Research Notes*. 2019; 12(634): 2-5.
18. Özgür G, Babacan Gümüş A, Gürdağ Ş. Hastanede çalışan hemşirelerde ruhsal belirtilerin incelenmesi. *Düşünen Adam Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Dergisi*. 2011; 24(4): 296-305.
19. Usta E, Sağlam E, Şen S, Aygün D, Sert H. Hemşirelik öğrencilerinin yeme tutumları ve obsesif-kompulsif belirtileri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*. 2015; 2(2): 187-97.
20. Durmuş S, Günay O. Hemşirelerde iş doyum ve anksiyete düzeyini etkileyen faktörler. *Erciyes Tıp Dergisi*. 2007; 29(2): 139-46.
21. Muşlu C, Kahraman AN, Bostan Ö. Hemşirelik öğrencilerinin ilk klinik deneyim öncesi anksiyete düzeylerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2006; 9(1): 10-6.
22. Kocakula Ö, Altunoğlu AE. Obsesif kompulsif kişilik bozukluğunun karar süreçlerine etkisi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*. 2018; 1(2): 114-31.
23. Lindstrom S. Coming out of the closet: a nurse with obsessive-compulsive disorder tells. *Journal of Emergency Nursing*. 1996; 22(5): 469-71.
24. Ergün R, Ergün D, Ergün B. Yoğun bakım ünitesi çalışanlarında anksiyete ve depresyon. *Dahili ve Cerrahi Bilimler Yoğun Bakım Dergisi*. 2016; 7(3): 93-8.
25. Erol N, Savaşır I. Maudsley obsesif kompulsif soru listesi. Şarman C, editör. XXIV. Ulusal Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresi; 19-23 Eylül 1988; Ankara. Ankara: GATA Basımevi; 1988. s. 107-14.
26. Ulusoy M, Şahin NH, Erkmen H. Turkish version of the Beck anxiety inventory: psychometric properties. *Journal of Cognitive Psychotherapy*. 1996; 12(2): 163-72.
27. Büyükuysal MÇ. Farklı örneklem genişliklerinde normal dağılım testlerinin karşılaştırılması [Doktora Tezi]. Zonguldak: Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2014.
28. Bayram M. Sağlık bölümünde okuyan lisans öğrencilerinde obsesif kompulsif bozukluğa yatkınlık ve sorumluluk inançlarını arttıran faktörlerin belirlenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2015.
29. Bal U, Çakmak S, Uğuz Ş. Anksiyete bozukluklarında cinsiyete göre semptom farklılıkları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*. 2013; 22(4): 441-59.

30. Fogel J. An epidemiological perspective of obsessive-compulsive disorder in children and adolescents. *The Canadian Child and Adolescent Psychiatry Review*. 2003; 12(2): 33-6.
31. Köksal MC. Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinde beslenme takıntısı ve etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
32. Demir R. Kapalı ortamda çalışan hemşirelerin anksiyete ve depresyon davranışlarının değerlendirilmesi [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul: İstanbul Bilim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2013.
33. Üstün B. Hemşirelik ve tükenmişlik. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2001; 1(3): 87-96.
34. Huang CLC, Wu MP, Ho CH, Wang JJ. Risks of treated anxiety, depression, and insomnia among nurses: a nationwide longitudinal cohort study. *PLoS ONE*. 2018; 13(9): 1-13. doi: 10.1371/journal.pone.0204224.
35. Ersoy Özcan B, Ünsal G. Obsesif kompulsif bozukluğu olan hasta yakınlarında bakım yükü ve psikoeğitim. *Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi*. 2017; 3(1): 51-6.
36. Maharaj S, Lees T, Lal S. Prevalence and risk factors of depression, anxiety, and stress in a cohort of Australian nurses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2018; 16(1): 1-10.
37. Nourry N, Luc A, Lefebvre F, Sultan-Taïeb H, Béjean S. Psychosocial and organisational work environment of nurse managers and self-reported depressive symptoms: cross-sectional analysis from a cohort of nurse managers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2014; 27(2): 252-69.
38. Özekin-Üncüer F. Yetişkin bağlanma biçimleri ile obsesif-kompulsif bozukluk arasındaki ilişkinin incelenmesi: psikoterapi uygulamasına bir örnek. *AYNA Klinik Psikoloji Dergisi*. 2014; 1(1): 26-40.



## Metisiline Dirençli Stafilkoklarda Azalmış Vankomisin Duyarlılığının Araştırılması

Fatma AVCIOĞLU <sup>1</sup>, C. Elif ÖZTÜRK <sup>2</sup>, İdris ŞAHİN <sup>2</sup>, Şükrü ÖKSÜZ <sup>2</sup>,  
Arif KIZILIRMAK <sup>2</sup>, Nida AKAR <sup>3</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Son yıllarda metisilin dirençli stafilkoklarda glikopeptid grubu antibiyotiklere karşı azalmış duyarlılıktan söz edilmektedir. Hastanemiz mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen çeşitli klinik örneklerde vankomisine dirençli (VRS), azalmış duyarlı (VIS) ve heterojen dirençli (hVIS) stafilkok suşlarını araştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Toplam 341 stafilkok suşu incelemeye alındı. *S. aureus* izolatlarında metisilin direncini saptamada, oksasilin agar tarama testi kullanıldı. Koagülaz negatif stafilkok izolatlarında metisilin direncinin saptanmasında oksasilin disk difüzyon testine göre duyarlılığı ve özgülüğü daha yüksek olan sefoksitin disk difüzyon (30 µg) yöntemi kullanıldı. Metisiline karşı dirençli bulunan stafilkoklarda vankomisin direncini saptamada; vankomisin agar tarama, standart E-test, Makro E-test ve popülasyon analiz profili yöntemleri kullanıldı.

**Bulgular:** *S. aureus* izolatlarının 115'i (%54,2) metisilin dirençli *S. aureus* (MRSA), koagülaz negatif stafilkok izolatlarının 66'sı (%51,2) metisilin dirençli koagülaz negatif stafilkok (MRKNS) olarak bulundu. 181 metisilin dirençli stafilkok suşunun vankomisin agar tarama yöntemine göre ilk 24 saatte sadece ikisinde kuşku vankomisine duyarlılığı azalmış stafilkok suşu (VIS) üremesi saptandı. Üreme saptanan suşların her ikisi de *S. aureus* idi. Metisilin dirençli *S. aureus* suşları standart E Test ve Makro E Test incelemelerinde vankomisine duyarlı olarak bulundu. PAP yöntemi ile hiçbir suşta vankomisin direnci saptanmadı.

**Sonuç:** Çalışmamıza göre laboratuvarımızda izole edilen metisilin dirençli stafilkoklarda vankomisine karşı direnç (VRS), azalmış duyarlılık (VIS) ve heterojen direnç (hVIS) saptanmamıştır. Bu seçkin antibiyotiğin özenli kullanılmasının, gerek tedavi öncesi, gerekse tedavi sırasında hastaların mikrobiyolojik yönden yakın izleminin önemli ve gerekli olduğu düşünüldü.

**Anahtar Kelimeler:** *Staphylococcus aureus*; direnç; vankomisin.

### Investigation of Decreased Vancomycin Susceptibility in Methicillin Resistant Staphylococci

#### ABSTRACT

**Aim:** In recent years, decreased susceptibility to glycopeptide group antibiotics has been reported in methicillin resistant staphylococci. We aimed to investigate vancomycin resistant (VRS), vancomycin intermediate (VIS) and heterogeneous resistant (hVIS) staphylococci strains in various clinical specimens sent to our hospital microbiology laboratory.

**Material and Methods:** A total of 341 staphylococcus strains were examined. Oxacillin agar screening test was used to determine methicillin resistance in *S. aureus* isolates. In the determination of methicillin resistance in coagulase negative staphylococci isolates, disc diffusion (30 µg) method with higher sensitivity and specificity than oxacilin disc diffusion test was used. To determine vancomycin resistance in methicillin-resistant staphylococci; vancomycin agar screening, Standard E-test, Macro E-test and Population analysis profile methods were used.

**Results:** 115 (54.2%) of *S. aureus* isolates were methicillin resistant *S. aureus* (MRSA), 66 (51.2%) of coagulase negative staphylococci isolates were found to be methicillin resistant coagulase negative staphylococci (MRCNS). Of the 181 methicillin-resistant staphylococcus strains, only two [strains of suspected vancomycin-susceptible staphylococcus strain (VIS)] were detected in the first 24 hours according to vancomycin agar screening method. Both strains were *S. aureus*. Methicillin-resistant *S. aureus* strains were found to be susceptible to vancomycin in standard

1 Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Bolu, Türkiye

2 Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Düzce, Türkiye

3 Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Mikoloji Laboratuvarı, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Fatma AVCIOĞLU, e-mail: [fatmaavcioglu@yahoo.com.tr](mailto:fatmaavcioglu@yahoo.com.tr)

Geliş Tarihi / Received: 14.06.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 31.12.2019

E Test and Macro E Test examinations. No vancomycin resistance was detected by PAP method.

**Conclusion:** According to our study, vancomycin resistance (VRS), vancomycin intermediate (VIS) and heterogeneous resistance (hVIS) were not detected in methicillin resistant staphylococci isolated in our laboratory. Careful use of this selective antibiotic and microbiological follow-up of the patients before and during treatment were considered important and necessary.

**Keywords:** *Staphylococcus aureus*; resistance; vancomycin.

## GİRİŞ

Genel olarak mikroorganizmalarda antibiyotiklere karşı hızla gelişen direnç mekanizmalarından dolayı bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde ciddi sorunlar yaşanmakta ve bu da yeni antibiyotiklere duyulan ihtiyacı arttırmaktadır. Gram pozitif koklar, özellikle de metisiline dirençli *S. aureus* (MRSA) türleri hastane kaynaklı enfeksiyonlarda önemli yer tutmaktadır (1,2). Son yıllarda, MRSA enfeksiyonlarının epidemiyolojisinde önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Bunlardan birincisi *S. aureus* izolatlarında görülen metisilin direnç oranlarındaki artıştır (2). İkinci önemli değişiklik, bazı merkezlerde MRSA izolatlarında görülen vankomisin duyarlılığındaki azalmadır. Bu izolatların vankomisin MİK değerleri  $\leq 2$   $\mu\text{g/ml}$  olmak üzere duyarlı sınırlarında olmasına rağmen, vankomisin tedavisi ile başarısız klinik sonuçlar elde edilmektedir. Üçüncüsü, MRSA izolatları arasında vankomisine orta düzeyde duyarlı *S. aureus* (VISA), heterojen VISA (hVISA) ve vankomisine dirençli *S. aureus* (VRSA)'ların ortaya çıkmasıdır. Dördüncü önemli değişiklik ise MRSA sorununun sadece hastanelerde sınırlı kalmayıp toplumda da görülmeye başlamasıdır (3). Bu sebeplerden dolayı çalışmamızda Ocak 2010-Kasım 2013 tarihleri arasında hastanemiz mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen çeşitli klinik örneklerden izole edilen stafilocok suşlarında vankomisin direncini (VIS, hVIS, VRS varlığını) araştırmayı amaçladık.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Örneklem Grubunun Oluşturulması ve Antibiyotik Duyarlılık Testleri

2012/257 nolu etik kurul onayı ile gerçekleştirilen bu çalışmada Ocak 2010-Kasım 2013 tarihleri arasında mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen çeşitli klinik örneklerden (idrara, balgam, kan, yara sürüntüsü, bronş lavaj sıvısı, katater ucu... vb.) izole edilen toplam 341 stafilocok suşu incelemeye alındı. İzolatların tanımlanmasında konvansiyonel laboratuvar yöntemleri ve otomatize sistemler kullanıldı. Koagülaz negatif stafilocokların (KNS) tiplendirilmesinde VITEK® 2 otomatize sistem (Biomeriux, Fransa) kullanıldı.

Metisilin direncini belirlemede PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu) ile mecA geninin tespiti altın standart olarak kabul edilmektedir. Moleküler tekniklerin pahalı ve zaman alıcı olması sebebiyle rutin olarak kullanma imkânı olmadığından, metisilin direncini gösteren fenotipik yöntemler çalışmamızda kullanılmıştır. *S. aureus* izolatlarında metisilin direncini saptamada, Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI), 2010 önerileri doğrultusunda oksasilin agar tarama testi

kullanıldı. Kontrol suşu olarak *S. aureus* ATCC 29213 ve ATCC 25923 kullanıldı (4). KNS'lerde metisilin direncinin saptanmasında oksasilin disk difüzyon testine göre duyarlılığı ve özgüllüğü daha yüksek olan sefoksitin disk difüzyon (30 $\mu\text{g}$ ) yöntemi kullanıldı (5). CLSI tarafından belirlenen direnç sınır değerlerine göre inhibisyon zon çapı  $\leq 21$  mm olan izolatlar dirençli,  $\geq 22$  mm olan izolatlar ise duyarlı olarak kabul edildi (6-8). Kontrol suşu olarak *S. aureus* ATCC 25923 ve *S. aureus* ATCC 43300 kullanıldı. Çalışma 2015, European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) geçiş yılı, öncesinde yapıldığı için stafilocokların metisilin direncini tespit etmede ve yorumlamada CLSI kriterleri kullanıldı.

### Vankomisin direncinin belirlenmesi ve yorumu

Metisiline dirençli bulunan stafilocok suşları 6  $\mu\text{g/ml}$  vankomisin içeren beyin kalp infüzyon agar (BKİA) besiyerine ekildi. Tarama besiyerlerinde 24. saatte üreyen bakteriler, kuşkulu vankomisine duyarlılığı azalmış stafilocok suşu (VIS), 48. saatte üreyen bakteriler ise kuşkulu heterojen vankomisine duyarlılığı azalmış stafilocok suşu (hVIS) olarak kabul edildi. Üreme göstermeyen izolatlar ise vankomisine duyarlı olarak değerlendirildi (9).

Tarama besiyerinde üreyen stafilocok suşlarına bir ileri basamak olarak standart E-test, Makro E-test ve altın standart yöntem olarak kabul edilen popülasyon analiz profili (PAP) yöntemi uygulandı.

Standart E-test yönteminde, vankomisin MİK değerleri *S. aureus* için  $\leq 2$   $\mu\text{g/ml}$  duyarlı, 4-8  $\mu\text{g/ml}$  orta duyarlı,  $\geq 16$   $\mu\text{g/ml}$  dirençli; KNS için  $\leq 4$   $\mu\text{g/ml}$  duyarlı, 8-16  $\mu\text{g/ml}$  orta duyarlı,  $\geq 32$   $\mu\text{g/ml}$  dirençli kabul edildi. Kontrol suşu olarak *S. aureus* ATCC 29213 kullanıldı (9). Makro E-test yönteminde, vankomisin MİK değerleri  $\geq 8$   $\mu\text{g/ml}$  olan izolatlar VIS/hVIS olarak yorumlandı.

PAP-AUC yönteminde, 0,5 McFarland ve bunun 10 kat seri dilüsyonlarından 50'şer  $\mu\text{l}$  alınarak (toplam altı kez dilüe edilerek) her bir süspansiyondan, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10  $\mu\text{g/ml}$  vankomisin içeren BKİA besiyerlerinden her birine ayrı ayrı ekim yapıldı. 35°C'de 48 saat inkübe edildikten sonra, koloni sayımları gerçekleştirildi. Plaklarda her bir konsantrasyonda üreyen kolonilerin sayıları y eksenine, antibiyotik konsantrasyonları ise x eksenine yerleştirilerek grafikleri çizildi. Her bir suş için eğri altındaki alan (AUC) Microsoft Excel programıyla hesaplandı. Elde edilen değer, standart hVISA suşu olan Mu3 için hesaplanan AUC değerine bölünerek bir oran elde edildi. Bu oran  $\leq 0,90$  ise vankomisine duyarlı stafilocok, 0,90-1,3 ise hVIS,  $\geq 1,3$  ise VIS olarak değerlendirildi (9). Kontrol suşu olarak Mu3 (hVISA) ve Mu50 (VISA) kullanıldı.

## BULGULAR

Toplam 341 stafilocok etken olarak izole edildi. Bunlardan 212'si (%62,2) *S. aureus*, 129'u (%37,8) KNS idi. KNS suşlarının 41'i (%31,8) *S. hominis*, 38'i (%29,5) *S. epidermidis*, 28'i (%21,7) *S. haemolyticus* ve 22'si (%17) diğer stafilocok türlerindendi. *S. aureus* izolatlarının 115'i (% 54,2) MRSA, 97'si (%45,8) MSSA olarak saptandı. KNS izolatlarının ise 66'sı (%51,2) metisilin dirençli KNS (MRKNS), 63'ü (%48,8) metisilin duyarlı KNS (MSKNS) olarak bulundu. Tüm stafilocokların (*S. aureus* ve KNS) metisilin direnç

oranları Tablo 1’de gösterildi.

**Tablo 1.** İncelenen tüm stafilocok suşlarında metisilin direnç oranlarının dağılımı

İzolat türü	Sayı	%
MRSA	115	33,7
MRKNS	66	19,4
MSSA	97	28,4
MSKNS	63	18,5
<b>Toplam</b>	<b>341</b>	<b>100,0</b>

MRSA: Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus*, MRKNS: Metisilin dirençli koagülaz negatif stafilocok, MSSA: Metisilin duyarlı *Staphylococcus aureus*, MSKNS: Metisilin duyarlı koagülaz negatif stafilocok

Tüm stafilocokların gönderildiği kliniklere ve örnek türlerine göre dağılımları Tablo 2 ve Tablo 3’te ayrıntılı olarak gösterildi. MRSA ve MRKNS’nin yoğun bakım ünitelerinde; yara, kan ve katater ucu kültür örneklerinde diğer klinikler ve örneklere göre daha fazla ürettiği görüldü. MSSA ve MSKNS örnekleri ise acil serviste; kan ve katater ucu kültür örneklerinde daha fazla belirlendi.

**Tablo 2.** İzolatların kliniklere göre dağılımı ve yüzdesi

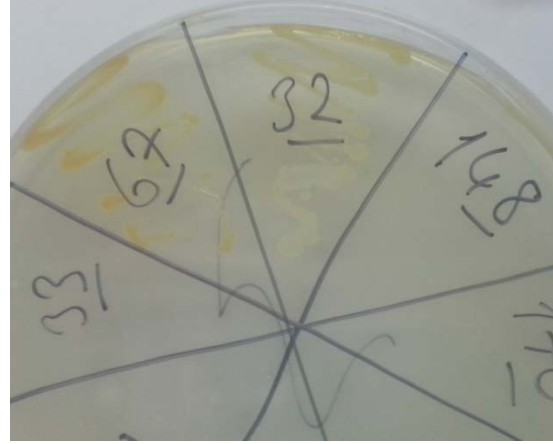
Klinik	Sayı	%
Acil Servis	76	22,3
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği	55	16,2
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği	27	7,9
Dermatoloji Kliniği	18	5,3
Dahili Yoğun Bakım Servisi	14	4,1
Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği	28	8,2
İç Hastalıkları Kliniği	22	6,5
Koroner Yoğun Bakım Ünitesi	13	3,8
Nöroloji Servisi	7	2,1
Ortopedi Kliniği	24	7,1
Pediyatri Yoğun Bakım Servisi	20	5,9
Reanimasyon Servisi	11	3,2
Üroloji Kliniği	15	4,4
Diğerleri	11	3,3
<b>Toplam</b>	<b>341</b>	<b>100</b>

**Tablo 3.** İzolatların örnek türlerine göre dağılımı ve yüzdesi

Örnek Türü	Sayı	%
Kan ve Katater	152	44,6
Yara yeri	98	28,7
İdrar	52	15,2
Balgam ve Trakeal aspirat	28	8,2
Doku	7	2,1
Periton sıvısı	4	1,2
<b>Toplam</b>	<b>341</b>	<b>100</b>

Metisilin dirençli stafilocoklarda vankomisin direncini saptamada tarama yöntemi olarak kullanılan vankomisin agar besiyerine ekilen 181 metisilin dirençli stafilocok (*S.*

*aureus* ve KNS) suşunun ilk 24 saatte sadece ikisinde üreme saptandı. Şekil 1’de üreme görülen koloniler gösterildi. Üreme saptanan suşların her ikisi de *S. aureus* idi. 48. saatte yeni üreme hiç olmadı. Vankomisinli agar tarama yöntemi sonuçları Tablo 4’te gösterildi.



**Şekil 1.** Vankomisin agarda 24. saatte üreme görülen koloniler

**Tablo 4.** Vankomisinli agar tarama yöntemi sonuçları

İzolat türü	24. saatte üreme	48. saatte üreme
MRSA	2	-
MRKNS	-	-
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>0</b>

Vankomisinli agar tarama yönteminde üreme görülen MRSA suşları 1 ve 2 numaralı izolatlar olarak isimlendirildi. Bu MRSA suşları standart E Test ve Makro E Test incelemelerinde vankomisine duyarlı olarak bulundu. Test sonuçları Tablo 5’te gösterildi.

**Tablo 5.** 1 ve 2 numaralı izolatların standart ve Makro E test sonuçları

Suş numarası	Standart E test Sonucu (µg/ml)	Makro E test Sonucu (µg/ml)
1 Numaralı	1,5	3
2 Numaralı	2	4

#### PAP Yöntemi Sonuçları

Vankomisinli agar tarama yöntemi ile şüpheli bulunan hVIS/VIS suşlarının hiçbirinde PAP yöntemi ile vankomisine direnç saptanmamıştır.

#### TARTIŞMA

Penisilin 1928 yılında Alexander Fleming tarafından bulunması ile stafilocokal enfeksiyonların tedavisinde önemli bir aşama kaydedilmiştir. Stafilocokların penisilinaz üretmesiyle 1944’de penisilin direnci giderek artmış, 1950’li yıllarda penisilin yan sıra eritromisin, tetrasiklin, streptomisin gibi diğer antibiyotiklere de direnç geliştirmiştir (10). Penisilinaza dirençli penisilinlerin (metisilin), 1960’da kullanıma girilmesiyle birlikte stafilocokal enfeksiyonların tedavisinde ikinci önemli aşama kaydedilmiştir. Ancak çok kısa bir süre içerisinde (1961) stafilocoklarda metisilin direnci tanımlanmış ve 1970’li yıllardan itibaren de MRSA suşlarında çoklu antibiyotik direnci problemi ortaya çıkmıştır. Direnç

probleminin artmasıyla birlikte MRSA tüm dünyada nozokomiyal epidemilere yol açan ciddi bir sağlık sorunu haline gelmiştir (10). Özellikle yoğun bakım ünitelerinde olmak üzere MRSA enfeksiyonları giderek artan oranlarda rapor edilmektedir (1). MRSA bakteriyemisi gibi ciddi klinik tablolarda hastanede yatış süresi belirgin olarak uzamakta ve medikal maliyet oranları daha fazla olmaktadır (11).

Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yoğun bakım ünitelerinde *S. aureus* izolatları arasında metisilin direncinin prevalansı %60'tır (12). Ülkemizde 2003-2004 yıllarında yapılan yayınlar izole edilen *S. aureus* suşlarında %52 metisilin direnci olduğunu göstermiştir (13). 2008-2009 yıllarında Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı'nca yayınlanan Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) raporu özet veri kitapçığında sunulan antimikrobiyal direnç hızlarının persentil dağılımları tablosunda MRSA'un ağırlıklı genel ortalaması 2008 yılında 58,9 olarak, 2009 yılında 58,5 olarak belirtilmiştir. Aynı kitapçık 2010 yılında da yenilenerek sunulmuştur. 2010 yılında ağırlıklı genel ortalama MRSA için (53,4), MRKNS için ise (73,0) olarak gösterilmiştir (14). Çalışmamızda saptadığımız %54,2 MRSA oranı, Türkiye'den bildirilen UHESA verilerine ve Amerika'dan bildirilen MRSA oranlarına benzer olduğu görülmüştür. Çalışmamızda izole edilen MRSA örneklerinin gönderildiği kliniklere göre dağılımında %22,6 yoğun bakım ünitelerinde, %20,9 enfeksiyon hastalıkları kliniğine, %15,6 nöroşirürji, %13 ortopedi, %11,3 dahiliye kliniğine ait olduğu görülmüştür. Bu bölümlerin hastaların uzun süre yatarak yoğun antibiyotik tedavisi aldığı klinikler olduğu dikkat çekmektedir. MRSA'nın örnek türlerine göre dağılımı incelendiğinde %60'ı yara, %20'si solunum yolu sekresyonu, %13'ü idrar, %3,5'i kan ve kateter olarak bulunmuştur. Buna karşın MRKNS'lerin kliniklere göre dağılımı incelendiğinde %25,8 dahiliye, %22,7 yoğun bakım ünitesi (YBÜ), %18,2 acil, %13,6 pediatri kliniğine ait olduğu; örnek türlerine göre dağılımı incelendiğinde %53 kan ve kateter, %25,8 yara, %18,2 idrar olduğu tespit edilmiştir. Mikrobiyoloji laboratuvarında izole edilen KNS'lerin gerçek etken olup olmadığının belirlenmesinde çok önemli bir rol de klinisyene düşmektedir. İzole edilen her MRKNS'nin etken olamayacağı aşikârdır. Bunların birçoğunun kontaminant bakteriler olabileceği unutulmamalıdır. Çalışmamızda tespit edilen KNS türlerinden çoğunluğunu, *S. hominis* ve *S. epidermidis* oluşturmuştur. Bu bakteriler KNS türleri arasında çoğunlukla kontaminant bakteri olarak kabul edildiği için, dahiliye ve YBÜ'den gelen kan ve kateter ucu kültür örneklerinin çoğunluğunun kontaminasyon olabileceğini düşündürmüştür.

Günümüzde MRSA enfeksiyonlarının tedavisinde glikopeptid grubu antibiyotikler kullanılmaktadır. Glikopeptid grubu ilaçlar, hücre duvar sentezini inhibe ederek etki gösterirler. Sentezlenmekte olan hücre duvarının bir komponenti olan peptidoglikanın D-alanil-D-alanin ucuna bağlanarak transpeptidasyon basamağını inhibe ederler (15). İlk olarak 1958 yılında kullanıma giren ve sadece Gram pozitif bakterilere etkili olan vankomisine karşı uzun yıllar boyunca direnç saptanmamıştır. Ancak 1989 yılında vankomisine dirençli

enterokoklar (VRE) görülmeye başlanmıştır; bunu 1996 yılında VISA ve 2002 yılında da VRSA izolatları izlemiştir (15).

1997 yılında, VISA suşlarının ortaya çıkmasından kısa bir süre sonra Hiramatsu ve arkadaşları, "heterojen VISA (hVISA)" olarak adlandırılan yeni bir vankomisin direnç tipi tanımlamışlar ve "Mu 3" olarak isimlendirmişlerdir (16). Bu ilk izolattan sonra birçok ülkede değişen oranlarda hVISA izolatları bildirilmiştir (17). CLSI tarafından belirlenen vankomisin direnç sınır değerlerine göre VISA ve VRSA izolatları tanımlanabilirken, hVISA izolatları için bu geçerli değildir. CLSI kriterlerine göre vankomisine duyarlı bulunan (vankomisin MİK değeri  $\leq 2 \mu\text{g/ml}$ ) ancak en az  $10^4$ - $10^5$ 'te bir sıklıkta olmak üzere, MİK değeri  $>2 \mu\text{g/ml}$  olan subpopülasyon içeren suşlar hVISA olarak tanımlanmaktadır (17). MRSA'lar içerisinde VISA suşlarına halen ender olarak rastlanmasına rağmen, hVISA suşlarının görülme sıklığı %0,71-65 arasında olmak üzere değişkenlik göstermektedir (17-20).

Stafilokoklarda gözlenen bu direnç gelişimini takiben ilk kez 2002 yılında Michigan'da bir diyaliz hastasında VRSA izolatı tanımlanmıştır. Bugüne kadar, tüm dünyada VRSA enfeksiyonunun görüldüğü 11 olgu mevcuttur. Bunlardan dokuzu ABD'den (Michigan 7, Pennsylvania 1, New York 1 olgu), ikisi ise İran ve Hindistan'dan bildirilmiştir. Bu olguların hepsinde PCR ile vanA geni gösterilmiştir (21).

2006 yılına kadar *S. aureus* için vankomisin direnç sınır değerleri,  $\leq 4 \mu\text{g/ml}$  duyarlı, 8-16  $\mu\text{g/ml}$  orta duyarlı ve  $\geq 32 \mu\text{g/ml}$  dirençli olarak kabul edilmiştir. 2006 yılında ise CLSI, in vitro duyarlılık sonuçları ile elde edilen klinik sonuçlar arasındaki korelasyonu arttırabilmek amacıyla *S. aureus* için belirlenmiş olan vankomisin MİK direnç sınır değerlerini düşürmüştür. Sonuç olarak günümüzde yeni direnç sınır değerlerine göre, MİK  $\leq 2 \mu\text{g/ml}$  olan izolatlar duyarlı, 4-8  $\mu\text{g/ml}$  olan izolatlar VISA ve  $\geq 16 \mu\text{g/ml}$  olanlar VRSA olarak kabul edilmektedir (22). Dolayısıyla daha önceden hVISA olarak tanımlanmış olan izolatlardan bazıları, yeni belirlenmiş olan değerlere göre VISA olarak kabul edilmektedir. Benzer olarak EUCAST, 2009 yılında VISA tanımını tamamen kaldırarak, vankomisin MİK değeri  $\geq 4 \mu\text{g/ml}$  olan tüm *S. aureus* izolatlarını vankomisine dirençli olarak kabul etmiştir. Yapılan tüm bu değişikliklere rağmen ne yazık ki vankomisin MİK değeri  $2 \mu\text{g/ml}$  olan *S. aureus* izolatları ile vankomisin tedavisinde başarısızlıklar görülmeye devam etmiştir. Bu durum özellikle bakteriyemi ya da pnömoni gibi ciddi MRSA enfeksiyonlarında saptanmıştır (23).

hVISA izolatları standart duyarlılık testleriyle tanımlanamamaktadır. Bugüne kadar hVISA izolatlarının tanımlanmasında birçok yöntem denenmiştir. Bunların arasında Hiramatsu'nun E-test makrometodu ve PAP-AUC yöntemi sayılabilir (17). PAP-AUC yöntemi günümüzde hVISA izolatlarının saptanmasında altın standart olarak kabul edilmekle birlikte, rutinde uygulanması zor, pahalı ve zahmetli bir yöntemdir. E-test makrometodu ise hVISA izolatlarının saptanmasıyla ilgili yapılan birçok çalışmada diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında, PAP-AUC yöntemine daha yakın duyarlılık ve özgüllük değerlerine sahip bir yöntem olarak bulunmuştur (17,20,24).

Türkiye’de MRSA izolatlarında hVISA varlığını araştıran ilk çalışmayı 2005 yılında Sancak ve arkadaşları yapmışlardır (20). Bu çalışmada 256 MRSA izolatından 46’sı (%18) PAP-AUC yöntemiyle hVISA olarak tespit edilmiştir. Kuşçu ve arkadaşları, 148 metisiline dirençli stafilocok kökeninde, hVISA araştırmışlar ve 107 MRSA içerisinde bir adet (%0,9) hVISA izolat tespit etmişlerdir (9). Mirza ve arkadaşları, ilk kez pediyatrik popülasyondan izole edilen MRSA izolatlarında, PAP-AUC çalışmışlar ve %21,3’ünün hVISA olduğunu tespit etmişlerdir (25). Korkut Tunç ve arkadaşları (26) 52 adet MRSA şuşundan, popülasyon analiz profili sonucuna göre dokuzunda (%17,30) hVISA saptamışlardır. Yunanistan’da Souli ve arkadaşları (27), 175 izolatta altı adet (%3,4) hVISA tespit etmişlerdir. Khatib ve arkadaşları (28) 371 MRSA izolatı arasından %1,6’sında (n=6) VISA, %8,1’inde (n=30) hVISA tespit etmişlerdir. Pitz ve arkadaşlarının (29) yapmış olduğu çalışmada 147 MRSA izolatında hVISA sıklığı %1,2 (n=2) olarak tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda saptanan prevalans oranları %0,9 ile %21,3 arasında değişmektedir. Elde edilen farklı sonuçların başlıca nedeni, kullanılan yöntemlerin (Mikrodilüsyon, Makrodilüsyon, PAP-AUC gibi) ve alınan örnek türlerinin (tüm stafilocoklar ya da sadece MRSA’lar gibi) farklı olmasına bağlanmıştır. Bugün için kabul edilen altın standart PAP yöntemidir; ancak oldukça zahmetli ve zaman alıcıdır. Metisiline direnç saptanan bütün stafilocoklarda, PAP-AUC uygulanması rutin laboratuvar şartlarında mümkün olmayacağından hVISA şüpheli izolatların tespit edilmesi için farklı tarama yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlar arasında en çok kullanılan yöntemler, standart E test, makro E test, vankomisin içeren agar tarama yöntemleridir. Fakat yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmesi nedeniyle yöntemler rutin kullanım için henüz standardize edilmemiş; hangi yöntemin güvenle kullanılabilirliğine dair bir konsensüs sağlanmamıştır (9,30). Bizim çalışmamızda da, kullanmış olduğumuz 6 µg/ml vankomisin içeren tarama plaklarında iki suşta üreme saptanmış olup bunların doğrulama testleriyle (E test, makro E test, PAP AUC ) aslında vankomisine duyarlı olduğu görülmüştür. Vankomisin tarama agarın ilk basamakta vankomisin direnci saptamada kolay ve maliyet etkin bir yöntem olduğu görülmüştür. Agar tarama testinde saptanmış dirençli suşların doğrulanmasında E test ve PAP yöntemlerinin mutlaka yapılması gerektiği kanısına varılmıştır.

Çoklu antibiyotik direnci gösteren MRSA’ların etken olduğu enfeksiyonlarda tek tedavi seçeneği olarak çoğu kez glikopeptid antibiyotikler kullanılmaktadır. Bu antibiyotiklerin yoğun bir biçimde kullanılması, stafilocoklarda glikopeptidlere karşı hassasiyet azalmasına ve direnç gelişmesine sebep olmuştur. Stafilocoklarda azalmış glikopeptid direncinin taranması ve doğrulanması için tüm dünyada kabul görmüş bir yöntem olmamasına rağmen vankomisin tarama agar, standart E test, makro E test ve altın standart olarak kabul edilen PAP-AUC oranının hesaplanması önerilmektedir. Çalışmamızda da vankomisinli agar tarama besiyerinde üreyen *S. aureus*’ların standart E-test, makro E test ile MİK değerlerinin duyarlı sınır aralıklarında olduğu gösterildi. En sonunda altın standart olarak kabul edilen PAP-AUC yönteminin kullanılmasıyla da vankomisine

karşı azalmış hassasiyet ya da dirence rastlanmadı.

Sonuç olarak bu seçkin antibiyotiğin özenli kullanılmasının, gerek tedavi öncesi, gerekse tedavi sırasında hastaların mikrobiyolojik yönden yakın izlemi önemli ve gereklidir.

**Finansal Destek:** Bu çalışma Düzce Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Fonu tarafından desteklenmiştir. Proje No: 2012.04.HD.066

#### KAYNAKLAR

1. Culos KA, Cannon JP, Grim SA. Alternative agents to vancomycin for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections. *AmJ Ther.* 2013; 20(2): 200-12.
2. Ippolito G, Leone S, Lauria FN, Nicastrì E, Wenzel RP. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: the superbug. *IntJ Infect Dis.* 2010; 14(14): 7-11.
3. Sancak B. *Staphylococcus aureus* ve antibiyotik direnci. *Mikrobiyol Bul.* 2011; 45(3): 565-76.
4. Kırca F. *Staphylococcus aureus* suşlarında metisilin direnci tanısında kullanılan bazı fenotipik yöntemlerin karşılaştırılması [Uzmanlık tezi]. Ankara: Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2008.
5. Swenson JM, Lonsway D, McAllister S, Thompson A, Jevitt L, Zhu W, et al. Detection of mecA-mediated resistance using reference and commercial testing methods in a collection of *Staphylococcus aureus* expressing borderline oxacillin MICs. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2007; 58: 3-39.
6. Azarkan A. Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda metisilin rezistan *Staphylococcus aureus*’un hızlı test (moleküler yöntem) ile araştırılması [Uzmanlık tezi]. Diyarbakır: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi; 2011.
7. Sancak B. *Staphylococcus aureus*’ta metisilin ve vankomisin direnci. *Hacettepe Tıp Dergisi.* 2007; 38: 127-34.
8. Brown DF, Edwards DI, Hawkey PM, Morrison D, Ridgway GL, Towner KJ, et al. Guidelines for the laboratory diagnosis and susceptibility testing of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). *J Antimicrob Chemother.* 2005; 56(6): 1000-18.
9. Kuşçu F, Öztürk D, Gürbüz Y, Tütüncü E, Şencan İ, Gül S. Metisiline dirençli stafilocoklarda azalmış vankomisin duyarlılığının araştırılması. *Mikrobiyol Bul.* 2011; 45(2): 248-57.
10. Çetinkaya Y. Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* enfeksiyonlarının epidemiyolojisi ve kontrolü. *Hastane İnfeksiyonları Derg.* 2000; 4: 205-17.
11. Cosgrove SE, Qi Y, Kaye KS, Harbarth S, Karchmer AW, Carmeli Y. The impact of methicillin resistance in *Staphylococcus aureus* bacteremia on patient outcomes: mortality, length of stay, and hospital charges. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005; 26(2): 166-74.
12. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January through 1992 June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control.* 2004; 32(8): 470-85.
13. Derbentli Ş. Stafilocoklarda antibiyotik direnci, 2003-2004 Türkiye haritası. *ANKEM Derg.* 2005; 19(Ek 2): 54-60.



14. Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı'na yayınlanan Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Ağı (UHESA) Raporu Özet Veri Kitapçığı. [Son güncelleme tarihi: 6 Mayıs 2017; Erişim tarihi: 19 Temmuz 2018]. Erişim adresi: www.rshm.gov.tr/enfeksiyon/dosya/lab.doc.
15. Shorr AF. Epidemiology of staphylococcal resistance. Clin Infect Dis. 2007; 45(3): 171-6.
16. Hiramatsu K, Hanaki H, Ino T, Yabuta K, Oguri T, Tenover FC. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clinical strain with reduced vancomycin susceptibility. J Antimicrob Chemother. 1997; 40(1): 135-6.
17. Howden BP, Davies JK, Johnson PD, Stinear TP, Grayson ML. Reduced vancomycin susceptibility in *Staphylococcus aureus*, including vancomycin-intermediate and heterogeneous vancomycin-intermediate strains: resistance mechanisms, laboratory detection and clinic alimplications. Clin Microbiol Rev. 2010; 23(1): 99-139.
18. Van Hal SJ, Paterson DL. Systematic review and meta-analysis of the significance of heterogeneous vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus* isolates. Antimicrob Agents Chemother. 2011; 55(1): 405-10.
19. Bell JM, Walters LJ, Turnidge JD, Jones RN. hVISA are common among vancomycin susceptible methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Program and abstracts of the 46th Annual Meeting of the Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy (ICAAC); 2006 September; San Francisco, CA. Washington: American Society for Microbiology; 2006. p. 1160.
20. Sancak B, Ercis S, Menemenlioglu D, Colakoglu S, Haşcelik G. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* heterogeneously resistant to vancomycin in a Turkish university hospital. J Antimicrob Chemother. 2005; 56(3): 519-23.
21. Gould IM. Clinical activity of anti-Gram-positive agents against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. J Antimicrob Chemother. 2011; 66(14): 17-21.
22. Hardy KJ, Hawkey PM, Gao F, Oppenheim BA. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in the critically ill. Br J Anaesth. 2004; 92(1): 121-30.
23. Nannini E, Murray BE, Arias CA. Resistance or decreased susceptibility to glycopeptides, daptomycin, and linezolid in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. Curr Opin Pharmacol. 2010; 10(5): 516-21.
24. Walsh TR, Bolmström A, Qwarnström A, Ho P, Wootton M, Howe RA, et al. Evaluation of current methods for detection of staphylococci with reduced susceptibility to glycopeptides. J Clin Microbiol. 2001; 39(7): 2439-44.
25. Mirza HC, Sancak B, Gur D. The prevalence of vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus* and Heterogeneous VISA among methicillin-resistant strains isolated from pediatric population in a Turkish university hospital. Microbial Drug Resistance. 2015; 21(5): 537-44.
26. Korkut Tunç E, Kuzucu Ç, Otlu B. Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* suşlarında vankomisine karşı azalmış duyarlılığın araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 2017; 47(1): 39-46.
27. Souli M, Karaiskos I, Galani L, Maraki S, Perivolioti E, Argyropoulou A, et al. Nationwide surveillance of resistance rates of *Staphylococcus aureus* clinical isolates from Greek hospitals, 2012-2013. Infectious Diseases. 2016; 48(4): 287-92.
28. Khatib R, Jose J, Musta A, Sharma M, Fakih MG, Johnson LB, et al. Relevance of vancomycin-intermediate susceptibility and heteroresistance in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteraemia. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2011; 66(7): 1594-9.
29. Pitz AM, Yu F, Hermsen ED, Rupp ME, Fey PD, Olsen KM. Vancomycin susceptibility trends and prevalence of heterogeneous vancomycin-intermediate *Staphylococcus aureus* in clinical methicillin-resistant *S. aureus* isolates. Journal of Clinical Microbiology. 2011; 49(1): 269-74.
30. Wootton M, MacGowan AP, Walsh TR, Howe RA. A multicenter study evaluating the current strategies for isolating *Staphylococcus aureus* strains with reduced susceptibility to glycopeptides. Journal of Clinical Microbiology. 2007; 45(2): 329-32.



## Hemşirelik Öğrencilerinin Yaşlı Ayrımcılığına Yönelik Tutumları ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi\*

Saliha BOZDOĞAN YEŞİLOT <sup>1</sup>, Pınar YEŞİL DEMİRCİ <sup>1</sup>, Gürsel ÖZTUNÇ <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Tanımlayıcı ve kesitsel olarak planlanan çalışmanın evrenini, bir üniversitenin Hemşirelik Bölümü'nde 2016-2017 yılı bahar döneminde öğrenim görmekte olan 1200 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tamamının incelenmesi planlanmıştır. Araştırma, çalışmaya katılmayı kabul eden 851 hemşirelik öğrencisi (katılım oranı %70) ile tamamlanmıştır. Veriler 2 Mayıs-1 Haziran 2017 tarihleri arasında Kişisel Bilgi Formu ve Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için etik kurul izni alınmıştır. İstatistiksel değerlendirmede; Student's t testi, Tek Yönlü Varyans Analizi, Tukey testi, Shapiro Wilk testi, Pearson Korelasyon ve Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan öğrencilerin %31'i ikinci sınıfta öğrenim görmekte olup, yaş ortalaması 20,46 ±1,85, %67,3'ü kadın, %97,5'i bekâr, %83,5'i çekirdek ailede yaşamakta ve çoğunluğunun annesi ev hanımıdır (%86,8). Öğrencilerin Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği toplam puan ortalaması 80,78±8,67 olup; yaşlılığın yaşamını sınırlama alt boyut puan ortalamasının 32,92±4,74, yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık alt boyut puan ortalamasının 29,86±5,62 ve yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık alt boyut puan ortalamasının 18,00±3,51 olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin okudukları sınıflar, doğum yeri ve aile tipi ile ölçek puanları arasında anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Araştırma sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin yaşlıya yönelik olumlu tutuma sahip oldukları saptanmıştır. Bununla birlikte; birinci sınıfta olan, köyde doğan, geniş aileye sahip olan öğrencilerin daha olumlu ayrımcılık puanına sahip olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yaşlı; hemşirelik; hemşirelik öğrencileri.

## Determination of Nursing Students' Attitudes Towards Elderly Discrimination and Affecting Factors

### ABSTRACT

**Aim:** It was aimed to determine the attitudes and factors affecting nursing students towards elderly discrimination.

**Material and Methods:** Population of this descriptive and cross-sectional study consisted of 1200 students who were studying in the Nursing Department of a university in the spring term of 2016-2017. Sample selection was not made in the research and it was planned to reach out the whole population. The study completed with 851 students (participation rate 70%) who agreed to participate in. Data was collected May 2nd to June 1st 2017 by Personal Information Form and Elder Discrimination Attitude Scale. Ethics committee permission received. In statistical analysis; Student's t test, One Way Analysis of Variance, Tukey test, Shapiro Wilk test, Pearson Correlation and Spearman correlation analysis were used.

**Results:** 31% of the students were in the second year, average age 20.46±1.85, 67.3% female, 97.5% single, 83.5% living in nuclear family and majority of their mothers are housewife (86.8%). Mean score of Elder Discrimination Attitude Scale was 80.78±8.67, mean subscale of life limitation 32.92±4.74, positive discrimination sub-scale mean score 29.86±5.62 and negative discrimination subscale score 18.00±3.51. Significant differences were found between

1 Çukurova Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Adana, Türkiye

2 Girne Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Girne, Kıbrıs

\*Bu çalışma 25-28 Nisan 2019 tarihleri arasında Adana'da düzenlenen 18. Uluslararası Doğu Akdeniz Aile Hekimliği Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Saliha BOZDOĞAN YEŞİLOT, e-mail: [saliha81bozdogan@gmail.com](mailto:saliha81bozdogan@gmail.com)

Geliş Tarihi / Received: 11.03.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 28.12.2019

students' grades, birth place and family type and scale scores.

**Conclusion:** It was determined that participant students had a positive attitude towards elderly. However; first grade, born in village, and the students with extended families had more positive discrimination score.

**Keywords:** Elderly; nursing; nursing students.

## GİRİŞ

Yaşlılık, yaşamın diğer evreleri gibi doğal ve kaçınılmaz, biyolojik, kronolojik ve sosyal yönleri ile çok yönlü ve karmaşık bir süreçtir (1,2). Dünya Sağlık Örgütü, yaşlılığı çevresel faktörlere uyum sağlayabilme yeteneğinin azalması olarak ifade etmektedir (3). Günümüzde doğum oranlarında azalma, eğitim ve beslenme koşullarının iyileşmesi, anne ve bebek ölüm hızlarının azalması, kronik hastalıklara neden olan risk faktörlerinin kontrol altına alınması ile yaşlı nüfus sayısal ve oransal olarak artmaktadır (2,4). Dünyada 60 yaş üzerindeki bireylerin toplam nüfus içindeki oranı %12 olup, 2050 yılına kadar bu oranın %22'ye yükseleceği öngörülmektedir (5). Avrupa'da 65 yaş ve üzeri yaşlı bireyler, toplam nüfusun yaklaşık %19'unu oluşturmakta ve 2060 yılında bu oranın %30'u aşması beklenmektedir (6). Ülkemizde ise yaşlı nüfusun toplam nüfus içindeki oranı 50 yıl önce %3,5 iken, 2019 yılında %9,1'e ulaştığı, 2025 yılında ise bu oranın %11 olacağı öngörülmektedir (7). Dünyada ve ülkemizde yaşlı nüfusun hızla artmasının, yaşlıların aile ve toplum içinde önemli sorunlar yaşamasına neden olabileceği gibi bu durumun toplumsal ve sosyal boyutta yaşlı ayrımcılığına neden olabileceği de öngörülebilir.

Günümüzde yaşlılık, tüm yaşam alanlarında, üretkenlikte, yeterlilikte, bireysellik ve bağımsızlıkta azalma süreci olarak görülmekte, yaşlı ve yaşlılığa kalıplaşmış düşünceler, önyargı ve ayrımcılık ile bakılabilmektedir (8). Yaşlı ayrımcılığı, yaşlıya yönelik olumlu ya da olumsuz tavır, tutum ve önyargıları kapsayan, sosyal ve toplumsal bir durumdur (8,9). Palmore yaşlı ayrımcılığını "ileri yaştaki bireylere yönelik ön yargıyı ifade eden tutum ve davranışlar" olarak tanımlamıştır (8). Yaşlı ayrımcılığı, aynı zamanda genç bireylerin yaşlı bireylere karşı sistematik olarak olumsuz sosyal ve önyargılı davranışlarını da içermektedir (10).

Sağlık bakım alanlarında yaşlı bireyler sıklıkla bağımlılık kavramı etrafında konumlandırılan bir sorun yumağı olarak görülmekte ve etiketlenmektedirler (11). Sağlık bakım hizmeti veren meslek grupları ile konu ile ilgili yapılan çalışmalarda yaşlı ayrımcılığının var olduğu gösterilmiştir (12-14). Literatürde çeşitli bölümlerde okuyan üniversite öğrencilerinin yaşlı bireylere karşı olumlu ve/veya olumsuz tutumlara sahip olduklarını gösteren çalışmalar bulunmaktadır (15-20).

Hemşirelik öğrencileri, gelecekte sağlık ekibi içinde yer alacak ve yaşlı bireylerin bakım gereksinimlerini karşılayacak olmaları nedeniyle önemli bir gruptur. Hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarının ve etkileyen faktörlerin bilinmesi gelecekte sunulacak hizmetin niteliğini belirlemek ve gereken önlemlerin alınabilmesi açısından önemlidir. Dolayısıyla bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına yönelik tutumları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Tanımlayıcı ve kesitsel olarak planlanan çalışmanın evrenini, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü'nde 2016-2017 yılı bahar döneminde öğrenim görmekte olan 1200 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş ve evrenin tümü incelemeye alınmıştır. Araştırma çalışmaya katılmayı kabul eden 851 hemşirelik öğrencisi (katılım oranı %70) ile tamamlanmıştır.

Çalışmanın verileri; hemşirelik bölümü öğrencilerinin sosyo-demografik özelliklerine yönelik 13 sorudan oluşan ve araştırmacılar tarafından oluşturulan "Kişisel Bilgi Formu" ve öğrencilerin yaşlı ayrımcılığı tutumlarını değerlendiren "Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın yapılabilmesi için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 7 Ekim 2016 tarihli 57/20 sayılı karar ile izin, Çukurova Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dekanlığından kurum izni alınmıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerden sözlü onam alınmıştır. Kişisel Bilgi Formu; literatüre dayalı olarak hazırlanan; hemşirelik bölümü öğrencilerinin sosyo-demografik özelliklerini belirlemeye yönelik sorular ile yaşlılık kavramı, yaşlılar ile yaşamaya yönelik deneyimleri, uygulama alanında yaşlı bireyler ile karşılaşma durumları, yaşlılara yönelik duygu ve davranışların yer aldığı 14 sorudan oluşmaktadır (21-24).

Yaşlı Ayrımcılığı Tutum Ölçeği (YATÖ); yaşlı yaşamını sınırlamaya, yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık ve yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık konularını içeren üç alt boyutlu 23 maddeden oluşan bir ölçektir. YATÖ'nün geçerlik-güvenirlik çalışması Vefikuluçay (21) tarafından 2008 yılında yapılmıştır ve Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,80 olarak bulunmuştur. Bu çalışma için ölçeğin Cronbach alfa güvenirlik katsayısı 0,64 bulunmuştur.

Yaşlıya ilişkin ifadelerin yer aldığı likert tipi bu ölçekte, her madde için "kesinlikle katılmıyorum" "katılmıyorum" "kararsızım" "katılıyorum" "tamamen katılıyorum" seçenekleri yer almaktadır. Ölçekte yaşlı ayrımcılığına ilişkin olumlu tutum cümleleri; tamamen katılıyorsa "5" puan, katılıyorsa "4" puan, kararsızsa "3" puan, katılmıyorsa "2" puan, kesinlikle katılmıyorsa "1" puan olacak şekilde puanlandırılmıştır. Yaşlı ayrımcılığına ilişkin olumsuz tutum cümleleri ise; tamamen katılıyorsa "1" puan, katılıyorsa "2" puan, kararsızsa "3" puan, katılmıyorsa "4" puan, kesinlikle katılmıyorsa "5" puan olacak şekilde puanlandırılmıştır. Ölçekten alınabilecek maksimum puan 115, minimum puan ise 23'tür. Yaşlı yaşamını sınırlama boyutunun alabileceği maksimum puan "45", minimum puan ise "9"dur. Yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık boyutunun alabileceği maksimum puan "40", minimum puan "8"dir. Yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık boyutunun alabileceği maksimum puan "30", minimum puan ise "6" olarak belirtilmektedir.

1. Yaşlı yaşamını Sınırlama: Toplumun yaşlı bireyin sosyal yaşamını sınırlamaya ilişkin inanç ve algılarıdır. Bu boyuttan alınabilecek maksimum puan "45", minimum puan ise "9"dur.

2. Yaşlıya Yönelik Olumlu Ayrımcılık: Toplumun yaşlı bireye yönelik olumlu inanç ve algılarıdır. Bu boyuttan alınabilecek maksimum puan "40", minimum puan ise "8"dir.

3. Yaşlıya Yönelik Olumsuz Ayrımcılık: Toplumun yaşlı bireye yönelik olumsuz inanç ve algılarıdır. Bu boyuttan alınabilecek maksimum puan “30”, minimum puan ise “6”dır (21).

#### İstatistiksel Analiz

Verilerin normallik kontrolünde Shapiro Wilk testi, varyansların homojenliği kontrolünde ise Levene testi kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde; bağımsız iki grup ortalaması karşılaştırmasında Student's t test, ikiden fazla grup ortalaması karşılaştırmasında Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), post hoc testlerden ise Tukey testi kullanılmıştır. İki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi değerlendirirken Pearson Korelasyon ve Spearman korelasyon katsayılarından yararlanılmıştır. Bütün analizlerde istatistiksel anlamlılık seviyesi 0,05 olarak alınmıştır. Verilerin analizinde SPSS 21 paket programı kullanılmıştır.

#### BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin %31,1'i ikinci sınıfta öğrenim görmekte olup yaş ortalaması  $20,46 \pm 1,85$ , %67,3'ü kadın, %97,5'i bekâr, %83,5'i çekirdek ailede yaşamakta ve çoğunluğunun annesi ev hanımıdır (%86,8). Öğrencilerin yarıya yakınının (%45) yaşlı bir bireyle yaşama deneyimine sahip oldukları belirlenmiştir. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin YATÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalamaları Tablo 1'de yer almaktadır. Buna göre çalışmaya katılan öğrencilerin YATÖ toplam puan ortalaması  $80,78 \pm 8,67$ 'dir. Öğrencilerin yaşının yaşamını sınırlama alt boyut puan ortalamasının  $32,92 \pm 4,74$ , yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık alt boyut puan ortalamasının  $29,86 \pm 5,62$  ve yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık alt boyut puan ortalamasının  $18,00 \pm 3,51$  olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 1.** Öğrencilerin YATÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalamalarının dağılımı (n = 851)

YATÖ alt boyutları	Ort±SS	Min-Maks	Cronbach Alfa
Yaşının yaşamını sınırlama	32,92±4,74	15,00-45,00	0,591
Yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık	29,86±5,62	8,00-40,00	0,769
Yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık	18,00±3,51	6,00-30,00	0,420
<b>YATÖ toplam puan</b>	<b>80,78±8,67</b>	<b>56,00-108,00</b>	<b>0,641</b>

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum

Araştırmaya katılan öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre YATÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalamaları Tablo 2'de yer almaktadır. Öğrencilerin okumakta oldukları sınıfa göre; YATÖ yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,027$ ). Buna göre bu fark; birinci sınıf ve üçüncü sınıf puan ortalamaları arasındadır ( $p=0,014$ ).

Öğrencilerin okumakta oldukları sınıfa göre; YATÖ yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık puan ortalamaları

bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,005$ ). Buna göre bu fark; birinci sınıf ve üçüncü sınıf puan ortalamaları arasındadır ( $p=0,005$ ).

Öğrencilerin doğum yerine göre; YATÖ yaşının yaşamını sınırlama puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,016$ ). Buna göre bu fark; il-köy ( $p=0,015$ ), ilçe-köy ( $p=0,019$ ) puan ortalamaları arasındadır.

Doğum yerine göre YATÖ toplam ölçek puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,021$ ). Buna göre bu fark; il-köy puan ortalamaları arasındadır ( $p=0,015$ ).

Öğrencilerin aile tipine göre YATÖ yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,003$ ).

Aile tipine göre YATÖ yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,042$ ).

Öğrencilerin; cinsiyet ve medeni duruma göre YATÖ toplam ve alt ölçek puanları açısından; okumakta oldukları sınıf, aile tipine göre YATÖ ölçek toplam puanı ve yaşamını sınırlama alt ölçek puanı arasında, doğum yerine göre YATÖ yaşlıya yönelik olumlu ve olumsuz ayrımcılık alt ölçek puan ortalamaları bakımından anlamlı bir fark bulunmamıştır (her biri için  $p>0,05$ ).

Öğrencilerin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarını etkileyebilecek çeşitli faktörlere ilişkin YATÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalamaları Tablo 3'te yer almaktadır. Araştırmaya katılan öğrencilerin hastanede yaşlı bireyle çalışma durumu ile YATÖ yaşının yaşamını sınırlama alt ölçek puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,029$ ).

Yaşlı bireyle çalışmayı isteme durumu ile YATÖ yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık puan ortalamaları ( $p<0,001$ ), yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık puan ortalamaları ( $p=0,017$ ) ve toplam ölçek puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ).

Öğrencilerin düzenli olarak yaşlı bir bireyle görüşme durumuna göre YATÖ yaşının yaşamını sınırlama puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,045$ ).

Yaşlı tutumuna göre YATÖ yaşının yaşamını sınırlama puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,001$ ). Buna göre bu fark; sevecen, sıcak kanlı- gergin, öfkeli grup puan ortalamaları arasındadır ( $p=0,011$ ).

Yaşlı tutumuna göre YATÖ yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; sevecen, sıcak kanlı-soğuk, mesafeli grup puan ortalamaları arasındadır ( $p=0,002$ ).

Yaşlı tutumuna göre YATÖ yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,047$ ). Buna göre bu fark; sevecen, sıcak kanlı- gergin, öfkeli ( $p=0,042$ ), soğuk, mesafeli- gergin, öfkeli ( $p=0,044$ ) grup puan ortalamaları arasındadır.

Yaşlı bireylerin gösterdikleri tutum ile öğrencilerin YATÖ toplam ölçek puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; sevecen, sıcakkanlı- soğuk, mesafeli ( $p=0,002$ ), sevecen, sıcak kanlı- gergin, öfkeli ( $p<0,001$ ) grup puan ortalamaları arasındadır.

**Tablo 2.** Öğrencilerin YATÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalamalarının sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı (n=851)

Sosyodemografik özellikler	n (%)	Yaşının yaşamını sınırlama Ort±SS	Yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık Ort±SS	Yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık Ort±SS	Toplam Ort±SS
<b>Sınıf</b>					
Birinci Sınıf	245(%28,8)	32,71±4,64	30,55±5,35	17,61±3,57	80,86±8,70
İkinci Sınıf	264(%31,1)	33,14±4,68	29,92±5,52	17,94±3,37	81,00±8,07
Üçüncü Sınıf	237(%27,8)	32,49±4,86	29,01±6,07	18,65±3,60	80,15±9,23
Dördüncü Sınıf	105(%12,3)	33,84±4,79	30,03±5,26	17,61±3,39	81,48±8,79
p*		0,071	<b>0,027</b>	<b>0,005</b>	0,550
<b>Cinsiyet</b>					
Kadın	573(%67,3)	32,95±4,71	29,65±5,45	18,08±3,47	80,68±8,63
Erkek	278(%32,7)	32,86±4,81	30,30±5,95	17,84±3,61	81,00±8,77
p**		0,769	0,113	0,353	0,611
<b>Medeni durum</b>					
Bekar	830(%97,5)	32,91±4,71	29,87±5,54	18,00±3,5	80,78±8,66
Evli	21(%2,5)	33,19±6,16	29,48±8,43	18,19±4,26	80,86±9,44
p**		0,840	0,834	0,804	0,968
<b>Doğum Yeri</b>					
İl	531(%62,4)	32,79±4,96	29,64±5,52	17,98±3,62	80,42±32,79
İlçe	244(%28,7)	32,73±4,41	29,96±5,72	18,06±3,29	80,75±32,73
Köy	76(%8,9)	34,41±3,98	31,04±5,91	17,93±3,52	83,38±34,41
p*		<b>0,016</b>	0,122	0,946	<b>0,021</b>
<b>Aile tipi</b>					
Çekirdek Aile	711(%83,5)	32,92±4,77	29,61±5,58	18,11±3,48	80,64±8,67
Geniş aile	140(%16,5)	32,92±4,64	31,13±5,66	17,45±3,66	81,5±8,67
p**		0,997	<b>0,003</b>	<b>0,042</b>	0,284

\*p:Tek Yönlü Varyans Analizi \*\*p: Student's t test, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

## TARTIŞMA

Çalışmada, araştırmaya katılan öğrencilerinin yaşlıya yönelik olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Araştırma bulgularımızla paralel olarak literatürde hemşirelik öğrencilerinin yaşlıya yönelik olumlu tutuma sahip olduklarına dair birçok çalışma bulunmaktadır (23-27). Günümüzde modern yaşamın getirdiği yaşam tarzı değişikliklerine rağmen kültürümüzde yaşlı bireylere saygı, önemini halen koruyan öncelikli toplumsal bir değer olarak gözlenmektedir. Çalışmamızda öğrencilerin yaşlıya yönelik memnuniyet verici düzeyde olumlu tutuma sahip olmaları; yaşlıya değer verme temel kültüründe yetişmeleri ile düzeyi net olarak değerlendirilemese de aldıkları hemşirelik eğitimden kaynaklanıyor olabilir.

Araştırmada birinci sınıfta okuyan öğrencilerin üçüncü sınıfta okuyan öğrencilere göre; yaşlı bireylere yönelik daha olumlu ayrımcılık ve daha az olumsuz ayrımcılık tutumuna sahip oldukları belirlenmiştir. Çalışmamızın aksine hemşirelik lisans eğitimi boyunca sınıflara göre yaşlı ayrımcılığına yönelik tutum konusunda fark olmayan bazı çalışmalar (23) olmakla birlikte bazı çalışmalarda da lisans eğitiminde yıl arttıkça olumlu tutumun arttığı belirtilmektedir (24,28,29). Uysal ve ark. (25) çalışmalarında yaşlıya yönelik olumsuz tutum, sınıf arttıkça artmıştır. Bu sonuç birinci sınıfta okuyan öğrencilerin henüz yaşlı bireylere ilişkin eğitim almadan ve bakım verme deneyimine sahip olmadan, var olan olumlu bir tutumla hemşirelik eğitimine başladıklarını göstermektedir. Bununla birlikte ikinci ve üçüncü sınıfta

okuyan öğrencilerin görece olumsuz tutumunun eğitim sürecinde öğrenme yaşantılarında çeşitli olumsuz etkilenmelerinin olduğunu, bunun tutumlarına yansiyebileceği dördüncü sınıftaki görece yükselme ise hasta yaşlı bireylere bakım verme deneyimi ile birlikte tutumlarında olumluya dönük bir etkilenmeyi akla getirmektedir. Literatürde tutumda bir değişikliğin görülmediği ya da olumsuz olduğu çalışmalar ile bizim çalışmamız birlikte ele alındığında ise; öğrencilerin yaşlı ile ilgili tutum geliştirmesinde eğitimin etkisi olduğunu ancak bireylerin tutumunu etkileyen tek faktörün eğitim olmadığı düşünülebilir.

Araştırmada köyde doğan öğrencilerin yaşının yaşamını sınırlama puan ortalamasının ve yaşlıya yönelik ayrımcılık toplam puan ortalamasının anlamlı derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Yılmaz ve Özkan (30) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmasında da köyde doğanların yaşlıya yönelik olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Köyde doğan öğrencilere ilişkin bu farkın nedeni; modern yaşamın zorlu koşullarının köylerde yaşanmaması ve geniş aile yapısının ailenin yaşlı üyelerine olumlu etkilerinin köylerde hala sürdürülebilir olması ile köylerde yaşlıların daha özgür olmaları, diğer bireylerle daha fazla iletişime geçerek olumlu etkileşimde bulunma ve paylaşım yapma şansına sahip olmaları olabilir.

Araştırmada, geniş ailede yaşayan öğrencilerin yaşlılara karşı daha olumlu ayrımcılık tutumu gösterdikleri belirlenmiştir. Geniş aile bir önceki kuşakla birlikte yaşanan aile biçimi olduğundan, bu aile biçiminde genç

**Tablo 3.** Öğrencilerin YATÖ toplam puan ve alt boyut puan ortalamalarının tutumlarını etkileyebilecek bazı etmenlere göre dağılımı (n = 851)

Tutumları Etkileyebilecek Etmenler	n (%)	Yaşının yaşamını sınırlama Ort±SS	Yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık Ort±SS	Yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık Ort±SS	Toplam Ort±SS
<b>Yaşlı ile yaşama</b>					
Evet	383(%45,0)	32,77±4,92	30,07±5,67	17,89±3,66	80,72±8,7
Hayır	468(%55,0)	33,05±4,6	29,69±5,58	18,1±3,39	80,84±8,65
p**		0,389	0,336	0,379	0,838
<b>Düzenli görüşülen yaşlı</b>					
Evet	654(%76,9)	33,10±4,74	29,90±5,65	18,03±3,45	81,03±8,36
Hayır	197(%23,1)	32,32±4,72	29,73±5,52	17,92±3,73	79,97±9,61
p**		<b>0,045</b>	0,702	0,704	0,133
<b>Görüşülen sıklık</b>					
Haftada Bir	343(%41,1)	32,72±4,98	30,16±5,70	18,21±3,5	81,09±8,82
İki haftada bir	98(%11,8)	32,84±4,61	29,02±5,53	18,18±3,21	80,04±7,95
Ayda bir	190(%22,8)	33,31±4,51	29,45±5,63	18,19±3,58	80,95±8,31
Diğer, 2 günde 1	203(%24,3)	32,99±4,58	30,16±5,51	17,61±3,48	80,75±8,87
p*		0,580	0,190	0,213	0,755
<b>Yaşlı tutumu</b>					
Sevecen, sıcak kanlı	731(%87,4)	33,13±4,62	30,19±5,53	18,10±3,47	81,42±8,32
Soğuk, mesafeli	67(%8,0)	31,60±5,16	27,61±5,81	18,30±3,46	77,51±8,74
Gergin, öfkeli	13(%1,6)	29,08±5,95	26,69±4,55	15,54±3,99	71,31±8,65
Diğer	25(%3,0)	32,48±5,01	27,72±6,35	17,48±3,36	77,68±11,57
p*		<b>0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,047</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Yaşlı ile çalışma</b>					
Evet	534(%62,7)	33,19±4,62	29,77±5,55	18,08±3,51	81,05±8,58
Hayır	317(%37,3)	32,46±4,91	30,01±5,75	17,86±3,53	80,33±8,82
p**		<b>0,029</b>	0,551	0,378	0,245
<b>Yaşlı ile çalışma isteği</b>					
Evet	532(%62,5)	33,10±4,81	30,55±5,63	18,23±3,43	81,88±8,72
Hayır	319(%37,5)	32,62±4,63	28,71±5,42	17,63±3,62	78,96±8,28
p**		0,154	<b>&lt;0,001</b>	<b>0,017</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Yaşlılığa ilişkin eğitim alma durumu</b>					
Evet	252(%29,6)	32,77±4,79	29,70±6,05	18,21±3,54	80,68±8,63
Hayır	599(%70,4)	32,98±4,73	29,93±5,43	17,91±3,50	80,83±8,69
p**		0,539	0,596	0,263	0,821

\* p:Tek Yönlü Varyans Analizi, \*\* p: Student's t test, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma

birey yaşlılarla iletişime ilişkin deneyimler yaşamakta bu da yaşlıya ilişkin tutumunu etkileyebilmektedir. Bunun yanı sıra yaşlı bireylerle yaşayan genç birey yaşlılığı yaşam sürecinin bir parçası olarak görmekte olumlu tutum ve bakış açısı kazanabilmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda, aile tipi ile yaşlı ayrımcılığı arasında bir ilişkiye rastlanmamıştır (23,24,30).

Araştırmada, düzenli olarak bir yaşlı ile görüşen öğrencilerin, yaşının yaşamını sınırlama puanı anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

Yaşlı bireylerin gösterdiği tavırlar öğrencilerin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumlarını etkilemiştir. Kuşak farkı düşünüldüğünde araştırmaya katılan öğrencilerin kendilerinden yaşça büyük ve kuşak olarak farklı yaşlı bireylerin tavırlarından etkilenerek tutum geliştirmeleri beklenebilecek bir sonuçtur.

Araştırmada hastanede yaşlı bir bireye bakım veren öğrencilerin yaşının yaşamını sınırlama alt ölçek puan ortalamasının bakım vermeyenlerden yüksek olduğu belirlenmiştir. Altay ve Aydın'ın (24) hemşirelik öğrencileri ile gerçekleştirdiği çalışmasında yaşlı bireye

bakım verenlerin vermeyenlerden daha düşük puana sahip olduğu belirtilmiştir. Yılmaz ve İnce'nin (29), Canlı Özer ve Terkeş'in (27) hemşirelik öğrencileri ile yaptıkları çalışmalarda da puanlar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Hastanede bakım verilen yaşlı bireyin mevcut sağlık durumunun bireylerin tutumu üzerine etki yapması muhtemeldir. Çalışmalar arasındaki farkın nedeni; öğrencilerin bakım verdiği dönemdeki yaşlı bireylerin mevcut sağlık durumlarından olumsuz yönde etkilenmeleri olabilir.

Araştırmada, yaşlı bireylerle çalışmak isteyen öğrencilerin yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık, yaşlıya yönelik olumsuz ayrımcılık ve toplam ölçek puan yönünden olumlu tutuma sahip oldukları belirlenmiştir. Altay ve Aydın'ın (24) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmasında da; yaşlı bireylerle çalışmak isteyen öğrencilerin yaşlıya yönelik olumlu ayrımcılık ve toplam ölçek puanı yönünden olumlu tutuma sahip oldukları saptanmıştır. Canlı Özer ve Terkeş'in (27) hemşirelik öğrencileri ile yaptığı çalışmasında ise; yaşlı bireylerle çalışma isteği yaşının yaşamını sınırlama, yaşlıya

yönelik olumsuz ayrımcılık alt ölçeklerini anlamlı olarak etkilemiştir.

Genel olarak öğrencilerin yaşlı bireylere yönelik olumlu bir tutuma sahip olması, yaşlı bireye bakım verme isteğini açıklar niteliktedir. Öğrencilerin yeterli deneyimleri olmamasına rağmen, yaşlı bireye bakım vermeyi istemeleri var olan olumlu tutumlarından kaynaklanıyor olabilir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin yaşlıya yönelik olumlu tutuma sahip oldukları saptanmıştır. Bununla birlikte; birinci sınıfta olan, köyde doğan, geniş aileye sahip, düzenli olarak yaşlıyla görüşen, yaşamındaki yaşlının tutumunu sevecen olarak değerlendiren ve hemşire olarak çalışırken yaşlıya bakım vermek isteyenlerin daha olumlu ayrımcılık puanına sahip oldukları belirlenmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda; hemşirelik lisans eğitiminde öğrencilerde var olan olumlu tutumun korunması, iki ve üçüncü sınıfta yaşlıya yönelik olumlu tutumu artırıcı aktivitelere ve yaşlı izlemi ve bakımı verebilecekleri öğrenim yaşantılarına yer verilmesi önerilebilir.

## Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma Türkiye’de sadece bir üniversitenin hemşirelik bölümünde gerçekleştirildiğinden sadece yapıldığı gruba genellenebilir. Tüm bölgeleri kapsayan bir çalışma olmaması yönü bu çalışmanın sınırlılığdır.

## KAYNAKLAR

1. Arslantaş D. Halk sağlığı bakışıyla evde bakım hizmetleri; durum tespiti. Aslan D, Ertem M. Editörler, Yaşlı sağlığı: sorunlar ve çözümler. Ankara: Palme Yayıncılık; 2012. s.80.
2. Samancı Tekin Ç, Kara F. Dünyada ve Türkiye’de yaşlılık. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi. 2018; 3(1): 219-29.
3. World Health Organization [Internet]. Men ageing and health achieving health across the life span. [Updated: 2019 February 2; Cited: 01.21.1999]. Available from: <https://www.who.int/ageing/publications/men/en>.
4. Yıldırım T, Cankurtaran M. Geriatri gündüz hastanesi, yaşlı kreşleri, hafıza klinikleri. Arıoğlu S, editör, Geriatri ve Gerontoloji. Ankara: Mn Medikal ve Nobel; 2006.
5. World Health Organization [Internet]. World report on ageing and health, 2015 [Updated: 2019 February 2; Cited: 03.11.2016]. Available from: <http://www.who.int/topics/ageing/en>.
6. Eurostat [Internet]. Population structure and ageing, Eurostat Statistics Explained. [Updated: 2019 February 2; Cited: May 2018]. Available from: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population\\_structure\\_and\\_ageing](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing).
7. Türkiye İstatistik Kurumu [Internet]. 2013. Demografik Göstergeler [Son güncelleme tarihi: 21/02/2018, Erişim tarihi: 07.02.2019]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>.
8. Vefikuluçay Yılmaz D, Terzioğlu F. Yaşlı ayrımcılığı ve hemşirelik. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2010; 2(2): 137-44.

9. Buz S. Yaşlı bireylere yönelik yaş ayrımcılığı. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi. 2015; 14(53): 268-78.
10. Kim IH, Noh S, Chun H. Mediating and moderating effects in ageism and depression among the Korean elderly: the roles of emotional reactions and coping reponses. Osong Public Health Res Perspect. 2016; 7(1): 3-11.
11. Angus J, Reeve P. Ageism: a threat to “Aging Well” in the 21st Century. The Journal of Applied Gerontology. 2006; (25)2: 137-52. doi: 10.1177/0733464805285745
12. Schroyen S, Missotten P, Jerusalem G, Gilles C, Adam S. Ageism and caring attitudes among nurses in oncology. International Psychogeriatrics. (2016); 28(5): 749-57. doi:10.1017/S1041610215001970
13. Kearney N, Miller M, Paul J, Smith K. Oncology healthcare professionals' attitudes toward elderly people. Ann Oncol. 2000; 11(5): 599-601.
14. Centre for Policy on Ageing [Internet]. Ageism and age discrimination in primary and community health care in the United Kingdom [Cited: February–April 2019, Updated: May – November 2009]. Available from: [http://www.cpa.org.uk/information/reviews/CPA-ageism\\_and\\_age\\_discrimination\\_in\\_primary\\_and\\_community\\_health\\_care-report.pdf](http://www.cpa.org.uk/information/reviews/CPA-ageism_and_age_discrimination_in_primary_and_community_health_care-report.pdf)
15. Uzun Y, Mersin S, Öksüz E. Gençlerin yaşlı bireylere karşı tutumu. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2015; 8(37): 1143-9.
16. Erdemir F, Kav S, Cıtaç EA, Hanoglu Z, Karahan A. A Turkish version of Kogan's attitude toward older people (KAOP) scale: Reliability and validity assessment. Arch Gerontol Geriatr. 2011; 52(3): e162-5. doi: 10.1016/j.archger.2010.10.019.
17. Türgay AS, Şahin S, Aykar FŞ, Sari D, Badir A, Özer CZ. Attitudes of Turkish nursing students toward elderly people. European Geriatric Medicine. 2015; 6(3): 267-70.
18. Lambrinou E, Sourtzi P, Kalokerinou A, Lemonidou C. Attitudes and knowledge of the Greek nursing students towards older people. Nurse Educ Today. 2009; 29(6): 617-22.
19. Hobbs C, Dean CM, Higgs J, Adamson B. Physiotherapy students' attitudes towards and knowledge of older people. Aust J Physiother. 2006; 52(2): 115-9.
20. Usta YY, Demir Y, Yönder M, Yıldız A. Nursing students' attitudes toward ageism in Turkey. Arch Gerontol Geriatr. 2012; 54(1): 90-3.
21. Yılmaz Vefikuluçay D, Terzioğlu F. Development and psychometric evaluation of ageism attitude scale among the university students. Turkish Journal of Geriatrics. 2011; 14(3): 259-68.
22. Yazıcı SÖ, Kalaycı I, Kaya E, Tekin A. Yaşlı bakım programı öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları. Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi. 2015; 2: 77-87.
23. Çilingir D, Bulut E, Hintistan S. Hemşirelik bölümü öğrencilerinin yaşlı ayrımcılığına ilişkin tutumları. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2017; 10(3): 137-43.

24. Altay B, Aydın T. Evaluation of the attitudes of nursing students towards ageism. *Journal of Education and Research in Nursing*. 2015; 12(1): 11-8.
25. Uysal G, Beydağ KD, Şensoy F, Özaydın N, Kıyak M. Attitudes of students who receive health education in a foundation university regarding age discrimination. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014; 152: 430-4.
26. Cinar D, Karadakovan A, Karaca Sivrikaya S. Investigation of the attitudes of university students to discrimination of the elderly. *North Clin Istanbul*. 2018; 5(1): 25-30.
27. Canlı Özer Z, Terkeş N. Evaluation of nursing students' attitudes towards ageism in Turkey. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014; (116): 2512-5.
28. Kulakcı H. Hemşirelik lisans programı birinci ve dördüncü sınıf öğrencilerinin yaşlılık ve yaşlanmaya ilişkin düşüncelerinin ve görüşlerinin değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Elektronik Dergisi*. 2010; 3(1): 15-22.
29. Yılmaz MÇ, İnce FZ. Relationship between nursing and elderly care students' attitudes towards ageism. *Belitung Nursing Journal*. 2017; 3(4): 281-96.
30. Yılmaz E, Özkan S. Attitudes of nursing students towards ageism. *Maltepe University e-Journal of Nursing Science and Art*. 2010; 3(2): 36-53.





## Lesitin İçeren Antibiyotik Kilit Çözeltilerinin *Klebsiella pneumoniae* Biyofilmi Üzerine in vitro Etkileri

Emel MATARACI KARA <sup>1</sup>, Berna ÖZBEK ÇELİK <sup>1</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Gram negatif, genellikle kapsüllü, hareketsiz, sporsuz, çomak şeklinde bir bakteri olan *Klebsiella pneumoniae* günümüzde toplum ve hastane kökenli enfeksiyonların önemli etkenlerinden biridir. Bu bakteri kateter yüzeyinde bir mikrobiyal biyofilm oluşturarak kateter ilişkili enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Kateter ilişkili enfeksiyonların tedavisinde en etkili tedavi yöntemi enfekte kateteri çıkarmak ve sistemik antibiyotik tedavisine başlamak olsa da bu işlem hastanın sağlık durumu ile ilgili nedenlerle her zaman yapılamamaktadır. Enfekte kateterin çıkartılmadığı hastalarda sistemik antimikrobiyal tedavi ile birlikte yardımcı bir tedavi seçeneği olarak antibiyotik kilit (AK) tedavisi kullanılması Infectious Diseases Society of America ve Centers for Disease Control and Prevention gibi sağlık kuruluşları tarafından önerilmektedir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda, in vitro yöntemle santral venöz kateter (SVK) modeli oluşturularak biyofilm oluşturduğu tespit edilen iki SVK ilişkili bakteriyemi enfeksiyon etkeni *Klebsiella pneumoniae* suşuna karşı bir yüzey aktif ajan olan lesitin tek başına ve çeşitli antibiyotiklerle kombinasyonlarının 96 saatlik etkisi araştırılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara göre, lesitin+tobramisin ve lesitin+doripenem kombinasyonlarını içeren AK çözeltisinin her iki suş içinde en az 2-log<sub>10</sub>'luk bir artış sağlayarak biyofilme gömülmüş suşlar üzerinde antagonist etki oluşturduğu, lesitin+kolistin, lesitin+tigesiklin ve lesitin+siprofloksasin içeren AK çözeltilerinin ise her iki suşa ait kateter biyofilm modelinde antibiyotiklerin tek başına oluşturduğu etkiden daha az etki gösterdiği saptanmıştır.

**Sonuç:** Çalışmamızda lesitin+tobramisin ve lesitin+doripenem kombinasyonlarının antagonist etki göstermesi günlük hayatta tükettiğimiz pek çok üründe gıda takviyesi olarak bulunan lesitin enfeksiyon hastalıklarının tedavisindeki etkilerinin ortaya koyulması açısından önemli olduğu düşüncesindeyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Kateter enfeksiyonları; biyofilm; antibiyotik kilit tedavisi; lesitin; *Klebsiella pneumoniae*.

### In vitro Effectiveness of Lecithin-Containing Antibiotic Lock Solutions on *Klebsiella pneumoniae* Biofilms

#### ABSTRACT

**Aim:** *Klebsiella pneumoniae* which is a gram negative, generally capsulated, non-moving, non-sporing bacteria, nowadays to be an important cause of community-acquired and nosocomial infection. These bacteria can cause catheter related infections by forming biofilm on the surface of catheter. The most effective treatment method of catheter related infection is to remove infectious catheter and start systemic antibiotic treatment but this process can't be practiced in all cases due to the patients' health conditions. Infectious Diseases Society of America and Centers for Disease Control and Prevention suggest that systemic antibiotic therapy together with antibiotic lock therapy (ALT), as an adjuvant therapy, for patients whose infectious catheter can't be removed.

**Material and Methods:** In our study, the in vitro efficacy of several antibiotics alone or in combination with lecithin which is a surface active agent, as a 96 hour lock solution on in vitro CVC biofilm model against two biofilm-embedded catheter related bacteremia infection agents *Klebsiella pneumoniae* strains were investigated.

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji AD, İstanbul, Türkiye

**Results:** According to our results, ALT solutions containing lecithin+tobramycin and lecithin+doripenem combinations had an antagonist effect on the biofilm-embedded strains by increasing at least 2- $\log_{10}$  in both strains and ALT solutions containing lecithin+colistin, lecithin+tigecycline and lecithin+ciprofloxacin had less effect than antibiotics alone on the biofilm-embedded strains.

**Conclusion:** In our study, we believe that because lecithin+tobramycin and lecithin+doripenem combinations showed antagonist activity, the usage of lecithin in daily life as a nutritional supplement will be a guide for clinicians.

**Keywords:** Catheter infections; biofilm; antimicrobial lock therapy; lecithin; *Klebsiella pneumoniae*.

## GİRİŞ

Modern tıp uygulamalarının artık vazgeçilmez araçlarından olan kateterler cinslerine ve uygulandıkları yerlere göre birkaç günden bir yıla kadar uzanabilen değişik sürelerde hastalarda tutulabilirler. Ancak bu uygulamaların en önemli dezavantajları katetere bağlı enfeksiyonlar olarak karşımıza çıkmaktadır (1,2). Kateter ilişkili enfeksiyonlar kateter yüzeyinde mikrobiyal bir biyofilmin gelişmesiyle oluşurlar. Tedavilerinde sıklıkla karşılaşılan başarısızlık bu enfeksiyonları kompleks ve zor hale getirmektedir. Biyofilm enfeksiyonu etkeni mikroorganizmaları öldürmek için yaklaşık > 100-1000 kat daha fazla antimikrobiyal madde gerekli olmaktadır (1,3). Kullanım süresi boyunca katetere bağlı olarak gelişen enfeksiyonlar, hastaların hastanede kalış sürelerini, hastane maliyetlerini, mortalite ve morbidite oranını artırmaktadır (4). Kateter ile ilişkili enfeksiyonlar için risk faktörleri hastanenin tipi ve büyüklüğüne, ünitenin tipine, kateterin uygulama bölgesine, kateterin kalış süresine, kateter bakım işlemlerine, personelin eğitimine, hastanın altta yatan hastalığına göre değişebilir (4,5). Özellikle yoğun bakım ve immunsuprese hastalarda olmak üzere kateter ile ilişkili gelişen bakteriyemilerde mortalite oranı %12–25 arasındadır (6). Bu nedenle mortalite ve maliyeti bu kadar yüksek olan bir enfeksiyonun gelişmeden önlenmesi çok önemlidir. Bu durumda en etkili yöntem infekte kateteri çıkarmak olsa da bu işlem hastanın durumu, teknik nedenler ve maliyetin yükselmesi nedeniyle her zaman yapılamamaktadır. İnfecte kateterin çıkartılması yerine uygulanan antibiyotik kilit (AK) tekniğinde yüksek konsantrasyon antibiyotik solüsyonu merkezi venöz kateter içine verilerek saatler yada günlerce tutulması sağlanır (2,7). Antibiyotik kilit solüsyonunun içeriği, biyofilm oluşturan mikroorganizmaya, bu mikroorganizmanın özelliklerine, kullanılan antimikrobiyal ajanın farmakodinamiğine bağlı olarak değişmektedir (4).

Kateter ilişkili enfeksiyonlara sıklıkla *Staphylococcus aureus*, koagülaz negatif *Staphylococcus*, *Candida* spp. türlerinin neden olduğu bilinmekle birlikte başta Enterobacteriaceae ailesi olmak üzere dirençli Gram negatif mikroorganizmalara da rastlanmakta ve göstermiş oldukları çoklu ilaç direnci nedeniyle de bu enfeksiyonlar artan mortalite ile sonuçlanmaktadır (8).

Lesitin, fosfolipit bazlı doğal bir yüzey aktif madde olup, ilaç ve gıda sanayinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bunun yanı sıra antiseptik ve dezenfektan maddelerin mikrobiyolojik analizi için antiseptik/dezenfektan maddeyi nötralize edici ajan olarak kullanımı da kılavuzlarda önerilmektedir (6,9-11). Lesitinle yapılan kısıtlı çalışmalardan elde edilen sonuçlar (12,13), lesitin kateter yüzeyine hidrofilik yapı kazandırarak bakterinin kateter yüzeyine bağlanmasını engelleyebileceğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle çalışmamızda, in vitro damar içi kateter enfeksiyon modeli oluşturularak biyofilm oluştuğu tespit edilen kateter ilişkili bakteriyemi enfeksiyon etkeni olarak klinikten izole edilmiş iki *K. pneumoniae* suşuna karşı yüzey aktif ajan özelliği nedeniyle AK çözeltisi olarak ilk kez denenecek olan lesitin tek başına ve çeşitli antibiyotiklerle kombinasyonlarının in vitro etkinliği araştırılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

**Bakteri:** Çalışmamızda kullanılan suşların antibiyotik duyarlılığının belirlendiği çalışmalarda *Escherichia coli* ATCC 25922; suşların biyofilm oluşumu yönünden incelendiği deneylerde ise *K. pneumoniae* ATCC 700603 standart suşu kullanılmıştır (14). Lesitin tek başına ve çeşitli antibiyotiklerle kombinasyon halinde AK çözeltisi olarak denendiği koşullarda ise İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı laboratuvarlarında kateter ilişkili bakteriyemi enfeksiyon etkeni olarak klinikten izole edilen iki adet *K. pneumoniae* (KP-1 ve KP-2) suşu kullanılmıştır. Suşların biyofilm oluşumu standart mikropak metodu kullanılarak kristal viyole boyamayla tespit edilmiş ve güçlü biyofilm oluşturdıkları görüldüğünden deneylerde kullanımlarına karar verilmiştir (15).

**Antibiyotik Duyarlılık Deneyleri:** Çalışmamızda kullanılan bakteri suşlarının planktonik formlarına ait minimal inhibitör konsantrasyon (MİK) değerleri EUCAST'ın mikrodilüsyon metodu kullanılarak belirlenmiştir (14).

**Antibiyotik kilit modeli:** 7-French 3 lümenli silikon santral venöz kateterler (Cook, Inc., Bloomington, IN, ABD) aseptik şartlarda 1'er cm kesilmiş ve biyofilm oluşumu için 106 koloni oluşturan birim/ml bakteri süspansiyonu içeren TSB içerisinde 37°C'de 24 saat inkübe edilmiştir. Ardından segmentler bakteri ortamından alınarak üzerindeki sıvı silkelendirilmiştir. Biyofilm oluşturulan segmentlerden 3'er adet alınarak 10 kez 1'er ml PBS ile planktonik bakterilerin uzaklaştırılması amacıyla yıkanmış, ardından 10 dakika boyunca 20 kHz frekansında sonikasyona (Bandelin Sonopuls HD 2070 Homojenizatör, Bandelin Elektronik GmbH&Co. KG) tabii tutulmuş, sonrasında ise 30 saniye boyunca vortekslenmiştir. Çalışmamızda, kolistin, doripenem, tigesiklin, siprofloksasin ve tobramisın 400 x MİK konsantrasyonunda, yüzey aktif bir ajan olan lesitin ise kılavuzların önerdiği %0,3'lük konsantrasyonu sağlayacak şekilde Triptik soy buyyonunda hazırlanarak deneylerde kullanılmışlardır (5,9). Kontrol olarak antibiyotiksiz steril PBS çözeltisi tüm deney boyunca çalışmada kullanılmıştır. Her koşul için 3'er kateter segmenti 24., 48., 72. ve 96. saat aşağıdaki belirtilen AK çözeltilerine temas ettirilmişlerdir: lesitin (%0,3, Sigma), kolistin sulfat (KP-1, 50 mg/L; KP-2, 24 mg/L; Koçak Farma A.Ş.) doripenem (KP-1, 100 mg/L; KP-2, 200

mg/L; Johnson & Johnson Inc.), tigesiklin (KP-1, 24 mg/L; KP-2, 800 mg/L; Pfizer İlaç A.Ş.), siprofloksasin (KP-1, 800 mg/L; KP-2, 100 mg/L; Bayer İlaç A.Ş.), tobramisin (KP-1, 12800 mg/L; KP-2, 200 mg/L; Nobel İlaç A.Ş.) tek başına, ve aynı konsantrasyonları sağlayacak şekilde lesitin + kolistin, lesitin + doripenem, lesitin + tigesiklin, lesitin + siprofloksasin, lesitin + tobramisin. İnkübasyon süresinin sonunda gerekli seyreltmeler yapılarak TSA içeren steril Petri kutularına 100 µl ekimler yapılmış, Petriler 37°C'lik etüvde bir gece bekletilmiştir (tespit limiti; > 10 kob/ml). Elde edilen değerler zaman "x" ekseninde, bakteri sayısının logaritmik değeri "y" ekseninde olacak şekilde gösterilerek zaman-ölüm eğrileri çizilmiş, sonuçlar NCCLS verilerine göre aşağıdaki şekilde yorumlanmıştır (16):

a) Sinerjistik etki: Antibiyotiklerin 24. saatte kombinasyon halinde oluşturduğu etki sonucu elde edilen bakteri sayısının, kombinasyonda bulunan antibiyotiklerden daha aktif olanın tek başına oluşturduğu etki sonucu elde edilen bakteri sayısına göre 100 kat ya da daha fazla ( $\geq 2 \log_{10}$ ) azalmış olması sinerjistik etki olarak kabul edilmiştir.

b) Additif etki: Antibiyotiklerin 24. saatte kombinasyon halinde oluşturduğu etki sonucu elde edilen bakteri sayısının, kombinasyonda bulunan antibiyotiklerden daha aktif olanın tek başına oluşturduğu etki sonucu elde edilen bakteri sayısına göre <10 kat ( $1 \log_{10}$ ) azalmış ya da artmış olması additif etki olarak kabul edilmiştir

c) Antagonist etki: Antibiyotiklerin 24. saatte kombinasyon halinde oluşturduğu etki sonucu elde edilen bakteri sayısının, kombinasyonda bulunan antibiyotiklerden daha aktif olanın tek başına oluşturduğu etki sonucu elde edilen bakteri sayısına göre 100 kat ya da daha fazla ( $\geq 2 \log_{10}$ ) artmış olması antagonist etki olarak kabul edilmiştir. Antibiyotiklerin tek başlarına ve lesitin ile kombinasyon halinde göstermiş oldukları  $\geq 3 \log_{10}$ 'luk azalma ise NCCLS verilerine göre bakterisidal etki olarak yorumlanmıştır (16).

#### İstatistiksel Analiz

Çalışma boyunca tüm deneyler 3 kez tekrar edilmiş ve elde edilen sonuçlar One-way ANOVA ile Bonferroni'nin çoklu karşılaştırma testi kullanılarak (GraphPad Software Inc., San Diego, CA, ABD) P değeri <0,05 olarak kabul edilip yorumlanmıştır.

#### BULGULAR

Çalışmada kullanılan antibiyotiklere ait MİK değerleri Tablo 1'de gösterilmiştir. MİK sonuçlarından elde ettiğimiz bulgulara göre, KP-1, kolistin, tigesiklin, doripeneme duyarlı, siprofloksasin ve tobramisine dirençli; KP-2, kolistin, doripenem, tobramisin ve siprofloksasine duyarlı, tigesikline ise orta duyarlı olarak tespit edilmiştir. Lesitin yüzey aktif ajan özelliğinden çalışmaya dahil edildiğinden ve antimikrobiyal özellik içermediğinden tüm deney boyunca kılavuzların antimikrobiyal maddenin nötralizasyonu için önerdiği %0,3 konsantrasyonunda kullanılmıştır (6,9,11).

AK tekniğinin çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre, tobramisin ve doripenemin her iki bakteriye karşı denenen tüm koşullarda biyofilmdeki bakteri sayısında > 5  $\log_{10}$  azalma sağlayarak kuvvetli bakterisidal etki gösterdikleri tespit edilmiş ve istatistiksel açıdan anlamlı

bulunmuştur (Şekil 1) (P <0,05). Siprofloksasine dirençli olan KP-1 suşunda siprofloksasinin tek başına denendiği koşullarda > 5  $\log_{10}$  azalma sağlayarak kuvvetli bakterisidal etki gösterdiği görülürken, siprofloksasine duyarlı olan KP-2 suşunda ise siprofloksasinin tek başına biyofilmdeki bakteri sayısında yaklaşık 2  $\log_{10}$  azalma sağlayabildiği tespit edilmiştir. Siprofloksasinin tek başına KP-2 suşu için biyofilmdeki bakteri sayısında yapmış olduğu bu 2  $\log_{10}$ 'luk azalma ise istatistiksel açıdan anlamlı bulunamamıştır. Tigesiklinin tek başına denendiği tüm koşullarda ise biyofilmdeki bakteri sayısında > 3  $\log_{10}$  azalma sağlayarak bakterisidal etki gösterdiği görülmüştür. Kolistin 400 x MİK konsantrasyonda tek başına AK çözeltisi olarak denendiği koşullarda ise her iki suşa ait biyofilmde de 48. saatte canlı bakteri sayısında önemli bir azalmaya neden olduğu, ancak 72. saatte biyofilmdeki hücrelerde tekrar üremenin olduğu saptanmış ve istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (P < 0,05).

**Tablo 1.** Antibiyotiklerin *Klebsiella pneumoniae* suşlarına karşı saptanan MİK değerleri

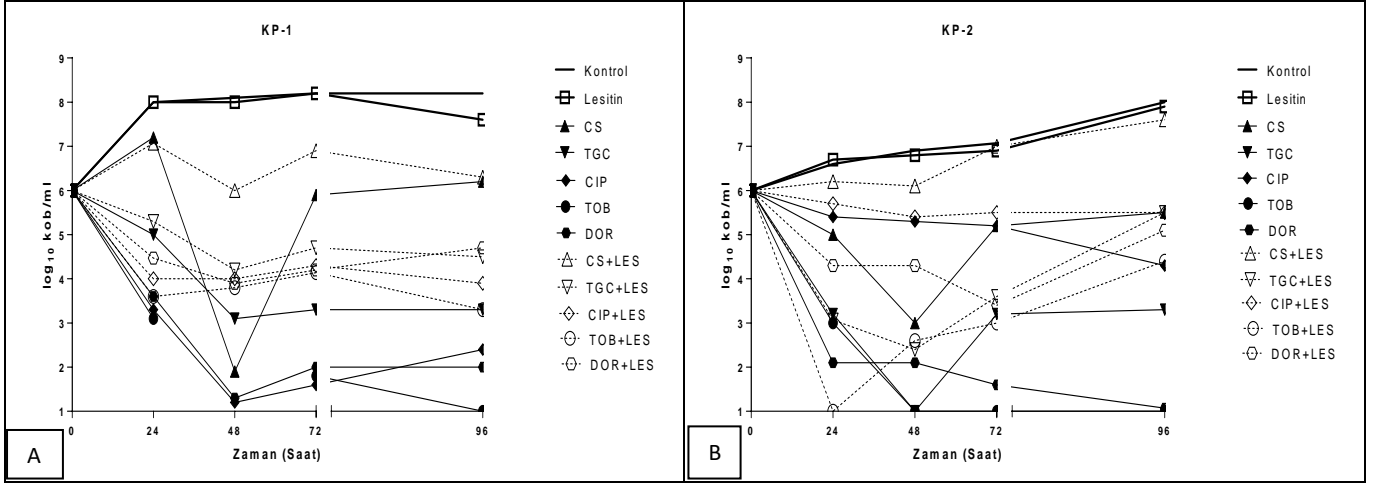
Mikroorganizma	MİK (mg/L)				
	CIP	TOB	DOR	TGC	CS
KP-1	2	32	0,25	0,06	0,125
KP-2	0,25	0,5	0,5	2	0,06

CIP:Siprofloksasin, TOB: Tobramisin, DOR: Doripenem, TGC: Tigesiklin, CS: Kolistin, MİK: Minimal İnhibitör Konsantrasyon, mg/L: milligram/litre, KP-1: *Klebsiella pneumoniae*-1, KP-2: *Klebsiella pneumoniae*-2.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara göre, lesitin tek başına %0,3 konsantrasyonda denendiği koşullarda biyofilmdeki bakteri sayısında kontrolle kıyaslandığında anlamlı bir fark yaratmadığı tespit edilmiştir. Lesitin tobramisin ve doripenemle olan kombinasyonlarında, çalışmamızda kullanılan her iki suşa ait biyofilmde 96. saatte canlı bakteri sayısında > 2  $\log_{10}$  artış sağlayarak antagonist etki gösterdiği tespit edilmiştir. Lesitin kolistin, siprofloksasin ve tigesiklin ile olan kombinasyonlarında ise antibiyotiklerin tek başına olan etkisiyle karşılaştırıldığında biyofilmdeki bakteri sayısında artışa neden olduğu görülmüştür (Şekil 1).

#### TARTIŞMA

Günümüzde, SVK'ların hasta bakımında yaygın bir şekilde kullanılmasına paralel olarak kateter ilişkili enfeksiyonlarda da ciddi bir artışın gözlenmesi endişe yaratmaktadır. Gelişen SVK enfeksiyonları hem hastanede yatış süresini uzatmakta hem de hasta başı maliyeti önemli oranda artırmaktadır. ABD'de her yıl yaklaşık 75,000 kateter ilişkili enfeksiyon meydana gelmekte ve bu tedavileri için 300 milyon ile 2,3 milyar dolar arasında değişen ek harcama yapılmaktadır (1). Özellikle yoğun bakım ve immün baskılanmış hastalarda kateter ilişkili bakteriyemi mortalite oranı %12-25 arasındadır (1,2,17,18). Mikroorganizmaların SVK'ların hem iç hem de dış yüzeyinde kolonize olabilmesiyle gelişen mikrobiyal biyofilmlerin tedavisinde Amerika



**Şekil 1.** *K. pneumoniae* biyofilmlerine karşı denenilen AK çözeltilerinin in vitro aktiviteleri: A) KP-1, B) KP-2. (Kolistin (CS), Tigesiklin (TGC), Siprofloksasin (CIP), Tobramisin (TOB), Doripenem (DOR), Lesitin (LES))

Devletleri Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezleri (CDC-Centers for Disease Control and Prevention) antibiyotik kilit tedavisini önermektedir (1,4).

Biyofilmlerin tüm mikrobiyolojik enfeksiyonların % 60'ından fazlasının nedeni olduğu tahmin edilmektedir (1). Biyofilmlere karşı antiseptik, dezenfektan vb. gibi pek çok maddenin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalar dünya çapında yayınlanmaktadır. Bu çalışmaların bazılarında yer bulan lesitin, vücut hücrelerinde gerekli olan bir fosfolipittir. Soya fasulyesi ve yumurta sarısı gibi birçok gıdada bulunur. İlaç üretiminde de kullanılan lesitin, bunama ve Alzheimer gibi hafıza bozuklukları, ayrıca safra kesesi, karaciğer hastalıkları bazı depresyon türleri, yüksek kolesterol ve egzama gibi çeşitli hastalıkların yardımcı (adjuvan) tedavisinde ilaç olarak kullanılmaktadır (19-22). Lesitinle yapılan kısıtlı çalışmalar lesitin yüzey aktif ajan özelliği nedeniyle bakterinin biyofilm oluşturması için yüzeye bağlanmasını engelleyebileceğini ortaya koymaktadır (10,12,13). Aumeran ve ark. (12) yapmış oldukları bir çalışmada, 61 adet endoskop üzerinde oluşturulan *Pseudomonas aeruginosa* biyofilm tabakalarından örnek alınması sırasında bakterilerin uzaklaştırılması için %0,7 lesitin+ %0,5 Tween 80 çözeltisinin tensiyoaktif özelliği nedeniyle tuzlu çözeltilere göre daha etkili olduğunu rapor etmişlerdir. Çalışmamızda, lesitinle ilgili yapılan bu kısıtlı çalışmalardan elde edilen bulgular, lesitin var olan biyofilme karşı etkili olabilecek uygun antibiyotiklerle birlikte kullanıldığında antibiyotiklerin biyofilme etki etmesiyle birlikte adjuvan gibi hareket ederek sinerjistik etki ortaya koyabileceğini düşündürmüştü ve bu alanda lesitin kullanıldığı ilk çalışma olan araştırmamıza seçilmesine neden olmuştur.

Bu amaçla çalışmamızda, SVK biyofilm modeli oluşturularak lesitin tek başına ve çeşitli antibiyotiklerle kombinasyon halinde AK çözeltisi olarak *K. pneumoniae*'ye karşı in vitro etkinliği araştırılmıştır. Çalışmamızdan elde edilen bulgulara göre, tobramisin ve doripenemin tek başına 400xMİK konsantrasyonlarında denendikleri koşullarda biyofilme gömülmüş *K. pneumoniae* hücre sayısında  $> 5 \log_{10}$  azalma sağlayarak

kuvvetli bakterisidal etki göstermişlerdir ( $P < 0,05$ ). Bununla birlikte lesitin ile tobramisin veya doripenemin kombinasyon halindeki etkilerini incelediğimiz çalışmamızda, her iki kombinasyonun da antibiyotiklerin tek başına olan etkisiyle karşılaştırıldığında biyofilmdeki bakteri sayısında  $> 2 \log_{10}$  artışa neden olarak NCCLS kriterleri doğrultusunda antagonist etki gösterdikleri tespit edilmiştir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgular, bir gıda takviyesi olarak sık kullanılan lesitin fosfolipit bazlı organik bir yapı olması nedeniyle dezenfektanların proteinli ortamda aktivitesinin azalmasına benzer bir mekanizmayla antibiyotiklerle birlikte alındığında antibiyotiklerin etkinliğini azaltabileceğini ortaya koyması açısından önemlidir.

Dirençli Gram negatif bakteri enfeksiyonlarına karşı etkili bir terapötik ajan olarak kullanılan kolistinin AK çözeltisi olarak tek başına uygulandığı koşullarda *K. pneumoniae* biyofilmlerinde 48. saatte bakteri sayısında önemli bir azalma sağlayarak bakterisidal ( $> 3 \log_{10}$ ) etkili olduğu görülmüş, ancak 72. saatle birlikte bu örneklerde bakteri sayısında bir artış tespit edilmiştir. Kolistinin lesitinle olan kombinasyonunun ise KP-2 suşu için 96. saatte kolistinin tek başına olan etkisiyle karşılaştırıldığında canlı bakteri sayısında  $> 2 \log_{10}$  artış sağlayarak antagonist etki gösterdiği saptanmıştır.

Çalışmamızda siprofloksasinin tek başına AK çözeltisi olarak denendiği koşullarda, siprofloksasine dirençli olan KP-1 suşuna karşı  $> 5 \log_{10}$  azalma sağlayarak kuvvetli bakterisidal etki gösterirken siprofloksasine duyarlı olan KP-2 için ise biyofilmdeki bakteri sayısında yaklaşık  $2 \log_{10}$  bir azalma sağladığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Doreste ve arkadaşlarının (23) yapmış oldukları bir çalışmada düşük dozlarda siprofloksasin uygulamasının 7 günlük *P. aeruginosa* biyofilmlerinde herhangi bir etki gösteremediğini tespit etmişlerdir. Bu nedenle AK çözeltisi olarak siprofloksasinin kullanımı kateter ilişkili biyofilm enfeksiyon etkeni olarak biyofilme gömülü bakterinin türüne ve duyarlılığına bağlı olarak değişebilir. Lesitin siprofloksasinle kombinasyon halinde uygulandığı çalışmamızdan elde

ettiğimiz bulgulara göre ise siprofloksasin dirençli olan KP-1 suşunda bu kombinasyonun biyofilmdeki bakteri sayısında 1,5 log<sub>10</sub> artış sağladığı tespit edilmiştir. Genişlemiş spektrumlu beta laktamaz üreten çoklu ilaç dirençli Gram negatif bakterilere karşı güçlü bir in vitro aktivite gösteren bakteriyostatik bir ajan olan tigesiklinin (18,24) çalışmamızda 400xMİK konsantrasyonlarda tek başına denendiği koşullarda *K. pneumoniae* biyofilmlerinde > 3 log<sub>10</sub> azalma sağladığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte lesitin ile tigesiklinin kombinasyon halinde etkisini incelediğimiz çalışmamızda diğer çalışılan antibiyotiklere benzer şekilde tigesiklinin tek başına olan etkisiyle kıyaslandığında biyofilmdeki bakteri sayısında denenen her iki suş için de yaklaşık 1,5 log<sub>10</sub> artış gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmamıza yüzey aktif madde özelliği ile biyofilm oluşumu için bakterinin yüzeye tutunmasını engelleyebilme kapasitesinin yanı sıra günümüzde sık kullanılan gıda takviyelerinden biri olması sebebiyle dahil edilen lesitin (6,9,11) tek başına etkisini incelediğimiz çalışmalarımızda biyofilmdeki bakteri sayısına, kontrole benzer şekilde etkili olduğu görülmüştür. Buna karşılık, Kumon ve ark. (13) yapmış oldukları bir çalışmada lesitin, gümüş sitrat ve sıvı silikon karışımı ile kaplı yeni antibakteriyel kateterler geliştirilebileceğini savunmuş ve lesitin bu kombinasyonda kateter yüzeyine hidrofilik bir yapı kazandırarak bakterinin biyofilm yapısı kazanmak için yüzeye yapışmasını engelleyebileceğini öngörmüşlerdir. Ancak çalışmamızdan elde ettiğimiz biyofilme gömülü bakteri sayısına dayanan bulgular, lesitin bakterinin kateter yüzeyine biyofilm oluşturmasında herhangi bir olumsuz etkisinin olmadığını göstermektedir.

## SONUÇ

Çalışmamızda tobramisin ve doripenem *K. pneumoniae* biyofilmlerinin neden olduğu kateter biyofilmlerine karşı AK çözeltisi olarak güçlü bir bakterisidal ajan olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte, lesitin-antibiyotik etkileşimini inceleyen bu ilk çalışmadan elde edilen sonuçlarımız, hem gıda takviyesi hem de yardımcı ilaç olarak kullanılan lesitin, çalıştığımız antibiyotiklerle kombinasyon halinde antagonist etki ortaya koyması bu ürünün antibiyotiklerle birlikte kullanımı konusunda uyarıcı verileri ortaya koymuştur.

## KAYNAKLAR

1. Donlan RM. Biofilms on central venous catheters: is eradication possible? *Curr Topics Microbiol Immunol.* 2008; 322: 133-61.
2. Lee MY, Ko KS, Song JH. In vitro effectiveness of the antimicrobial lock technique (ALT) for the treatment of catheter-related infections by *Pseudomonas aeruginosa* and *Klebsiella pneumoniae*. *J Antimicrob Chemother.* 2007; 60(4): 782-7. <https://doi.org/10.1093/jac/dkm295>.
3. Costerton JW, Stewart PS, Greenberg EP. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infections. *Science.* 1999; 284(5418): 1318-22. doi: 10.1126/science.284.5418.1318.
4. Mermel LA, Allon M, Bouza E, Craven DE, Flynn P, O'Grady NP, et al. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter

- related infection: 2009 update by the infectious diseases society of America. *IDSA Guidelines for intravascular catheter related infection. Clin Infect Dis.* 2009; 49(1): 1-45. doi: 10.1086/599376.
5. Raad I, Hanna H, Dvorak T, Chaiban G, Hachem R. Optimal antimicrobial catheter lock solution, using different combinations of minocycline, EDTA, and 25-percent ethanol, rapidly eradicates organisms embedded in biofilm. *Antimicrob Agents Chemother.* 2007; 51(1): 78-83. doi:10.1128/AAC.00154-06.
6. Epa.gov [Internet]. Washington, DC, USA: US Environmental Protection Agency Office of Pesticide Programs, Office of Pesticide Programs Microbiology Laboratory Environmental Science Center, Ft. Meade, MD [Updated: 2016 Nov 08; Cited: 2019 Apr 5]. Available from: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-08/documents/mb-05-14.pdf>.
7. Mataracı Kara E, Özbek Çelik B. Investigation of the effects of various antibiotics against *Klebsiella pneumoniae* biofilms on in vitro catheter model. *Journal of Chemotherapy.* 2018; 30(2): 82-8. doi: 10.1080/1120009X.2017.1390633.
8. Raad II, Hanna H, Maki D. Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management. *Lancet Infect Dis.* 2007; 7(10): 645-57. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70235-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70235-9).
9. en-standard.eu [Internet]. Czech Republic: European Standard Store [Updated: 2018 May 15; Cited: 2019 Apr 5]. Available from: <https://www.en-standard.eu/18-30373116-dc-bs-en-1276-chemical-disinfectants-and-antiseptics-quantitative-suspension-test-for-the-evaluation-of-bactericidal-activity-of-chemical-disinfectants-and-antiseptics-used-in-food-industrial-domestic-and-institutional-areas-test-method-and-re/>.
10. Singh VK, Pandey PM, Agarwal T, Kumar D, Banerjee I, Anis A, et al. Development of soy lecithin based novel self-assembled emulsion hydrogels. *J Mechanical Behavior of Biomedical Materials.* 2016; 55: 250-63. doi: 10.1016/j.jmbbm.2015.10.027.
11. pharmacopeia.cn [Internet]. USA: The United States Pharmacopeia [Updated: 2008 May 15; Cited: 2019 Mar 1]. Available from: [http://www.pharmacopeia.cn/v29240/usp29nf24s0\\_c1227.html](http://www.pharmacopeia.cn/v29240/usp29nf24s0_c1227.html).
12. Aumeran C, Thibert E, Chapelle FA, Hennequin C, Lesens O, Traore O. Assessment on experimental bacterial biofilms and clinical practice of the efficacy of sampling solutions for microbiological testing of endoscopes. *J Clin Microbiol.* 2012; 50(3): 938-42. doi: 10.1128/JCM.06221-11.
13. Kumon H, Hashimoto H, Nishimura M, Monden K, Ono N. Catheter-associated urinary tract infections: impact of catheter materials on their management. *Int J Antimicrob Agents.* 2001; 17: 311-6. [https://doi.org/10.1016/S0924-8579\(00\)00360-5](https://doi.org/10.1016/S0924-8579(00)00360-5).
14. eucast.org [Internet]. Basel Switzerland: European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases [Updated: 2019 Jan 1; Cited: 2019 Apr 1]. Available from: [http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/Breakpoint\\_tables/v\\_9.0\\_Breakpoint\\_Tables.pdf](http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/v_9.0_Breakpoint_Tables.pdf).
15. Stepanovic S, Vukovic D, Dakic I, Savic B, Svabic-Vlahovic M. A modified microtiter-plate test for

- quantification of staphylococcal biofilm formation. *J Microbiol Methods*. 2000; 40(2): 175-9. [https://doi.org/10.1016/S0167-7012\(00\)00122-6](https://doi.org/10.1016/S0167-7012(00)00122-6).
16. clsi.org [Internet]. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute [Updated: 1999 Sep 1; Cited: 2019 Mar 1]. Available from: <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m26/>.
  17. Justo JA, Bookstaver PB. Antibiotic lock therapy: review of technique and logistical challenges. *Infect Drug Resist*. 2014; 7: 343-63. doi: 10.2147/IDR.S51388.
  18. Özbek Çelik B, Mataraci Kara E. Comparative in vitro efficacies of various antipseudomonal antibiotics based catheter lock solutions on eradication of *Pseudomonas aeruginosa* biofilms. *J Chemother*. 2016; 28(1): 20-4. <https://doi.org/10.1179/1973947814Y.0000000212.11>
  19. Tudorache B, Lupulescu R, Dutan I, Sarbulescu A. Assessment of various psychopharmacological combinations in the treatment of presenile and senile primary degenerative dementia. *Rom J Neurol Psychiatry*. 1990; 28(4): 277-94.
  20. Volz HP, Hehnke U, Hauke W. Improvement in quality of life in the elderly. Results of a placebo-controlled study on the efficacy and tolerability of lecithin fluid in patients with impaired cognitive functions. *MMW Fortschr Med*. 2014; 12-146(Suppl 3-4): 99-106.
  21. Weintraub S, Mesulan MM, Auty R, Baratz R, Cholakos BN, Kapust L, et al. Lecithin in the treatment of Alzheimer's disease. *Arch Neurol*. 1983; 40(8): 527-8.
  22. Wu Y, Wang T. Soybean lecithin fractionation and functionality. *JAOCS*. 2003; 80(4): 319-26.
  23. Droste JC, Jeraj HA, MacDonald A, Farrington K. Stability and in vitro efficacy of antibiotic-heparin lock solutions potentially useful for treatment of central venous catheter related sepsis. *J Antimicrob Chemother*. 2003; 51(4): 849-55. <https://doi.org/10.1093/jac/dkg179>.
  24. Aslam S, Trautner BW, Ramanathan V, Darouiche RO. Combination of tigecycline and N-acetylcysteine reduces biofilm-embedded bacteria on vascular catheters. *Antimicrob Agents Chemother*. 2007; 51(4): 1556-68. doi: 10.1128/AAC.00893-06.



## Uluslararası Hemşirelik Öğrencilerinin Eğitim Sürecine İlişkin Görüşleri: Fenomonolojik Bir Araştırma\*

Ayla TUZCU <sup>1</sup>, Kerime BADEMLİ <sup>1</sup>, Nurcan KIRCA <sup>1</sup>, İlhan GÜNBAIYI <sup>2</sup>

### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin, lisans eğitimine ilişkin görüş ve deneyimlerine ilişkin derinlemesine veriler sunmaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Nitel araştırma yöntemi ile yürütülen çalışmada fenomenolojik desen kullanılmıştır. Çalışma grubunu, Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi'nde öğrenim gören uluslararası öğrencilerin tümü oluşturmuştur. Bu öğrencilerin biri (1) birinci sınıf, üçü (3) ikinci sınıf ve ikisi (2) üçüncü sınıf öğrencilerdir. Öğrencilerin üçü (3) Afrika ülkelerinden, biri (1) Yunanistan, biri (1) Rusya, diğeri (1) Arnavutluk'tan gelmiştir. Veriler bireysel ve odak grup görüşmeleri ile toplanmış, içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir.

**Bulgular:** Araştırmacılar tarafından kodlanarak oluşturulmuş temalar; hemşirelik öğrencisi olmayı nasıl tanımladıkları, hemşirelik öğrencisi olmayı tanımlama, hemşirelik programındaki yaşadıkları olumlu ve olumsuz deneyimler, uluslararası öğrenci olmanın akademik başarıyı nasıl etkilediği, Türk öğrenciler ile etkileşim kurma, hemşirelik öğrencisi olarak yaşadıkları olumsuzlukların ortadan kaldırılması için çözüm önerileridir. Hem bireysel hem odak grup görüşmelerinde öğrencilerin tamamına yakını dil engelinden dolayı Türkiye'de uluslararası öğrenci olmayı zorlu bir süreç olarak tanımlamışlardır. Çalışmada öğrencilerin olumlu deneyimleri; yöneticilerinin desteği, klinik deneyimleri, arkadaş desteği ve eğitimin iyi olması olarak belirlenmiştir. Olumsuz deneyimleri ekonomik sorunlar, iletişim sorunu ve teorik derslerin zor olması olarak saptanmıştır.

**Sonuç:** Öğrencilerin hemşirelik eğitiminde özellikle dil engelinden dolayı uyum sorunları yaşadıkları, buna karşın sınıf arkadaşlarının, öğretim elemanı ve yönetici desteğinden dolayı daha az zorluk yaşadıkları saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hemşirelik; lisans; nitel araştırma.

## International Nursing Students' View in Education Process: A Phenomenological Study International Nursing Students

### ABSTRACT

**Aim:** This study explored the opinions and experiences of international nursing students about undergraduate education.

**Material and Methods:** This was a phenomenological study. The study group involved all international students studying at Akdeniz University's Nursing Faculty. One of these students is (1) first grade, three (3) are second grade and two (2) are third grade students. Three (3) students came from African countries, one (1) from Greece, one (1) from Russia and one (1) from Albania. The data were collected by individual and focus group interviews and analyzed by content analysis method.

**Results:** Themes coded by researchers: Identifying themselves as international nursing students, their negative and positive experiences on the nursing programme, how being an international student affected their academic success, interaction with Turkish students, and their suggestions to overcome their problems as nursing students. Almost all participants defined being an international student in Turkey as a difficult process due to the language problem. The participants' positive experiences were support from administrators, clinical experiences, support from friends, and high quality education. The participants' negative experiences were determined as problems related to financial insufficiency, communication, and difficult theoretical courses.

1 Akdeniz Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum-Kadın Hastalıkları Hemşireliği AD, Antalya, Türkiye  
2 Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Antalya, Türkiye

\*Bu çalışmanın özeti 21-24 Ekim 2017 tarihleri arasında Şanlıurfa'da düzenlenen 1. Uluslararası, 4. Ulusal Kültürlerarası Hemşirelik Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuş ve ikincilik ödülüne layık görülmüştür

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Nurcan KIRCA, e-mail: [nurcan1224@gmail.com](mailto:nurcan1224@gmail.com)  
Geliş Tarihi / Received: 03.04.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 28.12.2019

**Conclusion:** International students in nursing education mostly experienced adaptation problems due to language barriers, whereas they experienced fewer problems due to the support of classmates, teaching staff and instructors.

**Keywords:** Nursing; baccalaureate; qualitative research.

## GİRİŞ

Ülkesi dışında bir öğrenim kurumuna devam eden öğrenci uluslararası öğrenci olarak tanımlanmakta ve her geçen gün sayıları giderek artmaktadır (1,2). Türkiye’de 1990’lı yılların ortalarında 16 bin uluslararası öğrencinin eğitim gördüğü, günümüzde ise lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilerin sayısı yaklaşık 4 milyon 250 bine çıktığı belirtilmektedir. Antalya ilinde 2014 yılında toplam 960, 2016 yılında 1615 ve 2018 yılında ise toplam 2293 uluslararası öğrencinin lisans ve lisansüstü eğitimine devam ettiği bildirilmektedir (3).

İnsanların eğitim görmek için gittikleri yeni yaşam ortamı içerisindeki kültür etkileşimleri, sosyolojik veya psikolojik açıdan birçok sorunun ortaya çıkmasına neden olmaktadır (4). Uluslararası öğrenciler dil, giyim, beslenme, sosyal faaliyetler, yaşam tarzı ve kişiler arası ilişkiler gibi birçok alanda sorunlar yaşamaktadırlar (5-8). Bu sorunlarla birlikte uluslararası öğrenciler, kültürel uyum sorunlarının beraberinde getirdiği birtakım güçlükler ile karşılaşmaktadırlar (9). Yaşamaya başladıkları yeni çevre, bireylerin kendi kültürüne benziyorsa daha az, benzemiyorsa daha fazla uyum sorunları ile karşılaşmalarına neden olmaktadır (10).

Uluslararası öğrenciler ile yapılan çalışmalarda; öğrencilerin yabancılaşma ve yalnızlık (8,11), dil sorunu (7,12,13), ayrımcılık (11) ve ekonomik güçlükler (7,14,15) alanlarında psikolojik sorunlar yaşadıkları belirtilmektedir. Türkiye’de yapılan çalışmalarda (16,17) uluslararası öğrencilerin eğitimleri sürecinde en çok yaşadıkları sorunların Türkçe konuşabilme, sosyo-kültürel sorunlar, ekonomik sorunlar, arkadaşları tarafından dışlanma, önyargı ve ders materyalleri konusunda olduğu belirlenmiştir. Finlandiya’da uluslararası hemşirelik öğrencileri ile yapılan bir çalışmada klinik ortamda olumlu yönde yönlendirmelerin, ekibe ait olma duygusunun, profesyonellik yönünde gelişmenin ve takımın bir üyesi olarak çalışmanın olumlu deneyimler olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada dışlanma hissinin ve dışlanmaya bağlı azalan özgüven ve eğitimden vazgeçme hissinin olumsuz deneyimler olduğu bildirilmiştir (18). Mısır’da yapılan bir çalışmada; uluslararası hemşirelik öğrencilerinin karşılaştıkları zorluklar; kendi kültüründen uzak kalma, aile hasreti, akademik başarıyla ilgili karşılaşılan zorluklar, klinik uygulamalarda hastalarla ilgili yaşanan iletişim zorlukları, yeni bir kültüre uyum zorluğu ve ekonomik sıkıntılar olduğu belirlenmiştir (19). Avustralya’da yürütülen bir çalışmada bu öğrencilerin; dil ve iletişim zorluğunun, klinik hemşireleri tarafından mesleki becerilerinin kabul görmemelerine bağlı etkinlik algılarının düşmesi ve kendilerini güçsüz hissetmelerinin sorunları arasında olduğu bildirilmiştir (20). Uluslararası hemşirelik öğrencilerin yaşadıkları güçlüklerin belirlenmesi ve yaşadıkları güçlüklerle göre uygun hizmet sağlanması öğrencilerin uyumlarını kolaylaştıracaktır. Uluslararası hemşirelik öğrencilerinin yoğun bulunduğu lisans düzeyinde eğitim veren kurumlarda hemşirelik

öğrencilerinin yaşadıkları güçlükler, onların uyum problemlerini arttırmakta, eğitimden vazgeçmelerine neden olmakta ve eğitim kalitesini de olumsuz yönde etkileyebilmektedir (18-20). Bu yüzden uluslararası hemşirelik öğrencilerinin gerek teorik gerek klinikte yaşadıkları eğitim güçlüklerinin ve uyum sorunlarının belirlenmesinin ve bu sorunlara yönelik çözüm yollarının bulunması ve planlamaların yapılması eğitim kalitesinin geliştirilmesi için önemlidir. Bu doğrultuda planlanan bu nitel çalışmanın amacı hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin, lisans eğitimine ilişkin görüşlerini belirlemek, bu konudaki duygu, düşünce ve deneyimlerine ilişkin derinlemesine veriler sunmaktır. Bu amaçla aşağıdaki problem cümlesi ve alt problemler çerçevesinde cevaplar aranmıştır.

1. Türkiye’de Hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin, lisans eğitimine ilişkin görüşleri ve deneyimleri nelerdir?

1.a. Hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrenciler hemşirelik öğrencisi olmayı nasıl tanımlamaktadırlar?

1.b. Hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin hemşirelik öğrencisi olmayı tercih etme nedenleri nedir?

1.c. Hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin hemşirelik programındaki yaşadıkları en olumlu ve en olumsuz deneyimleri nelerdir?

1.d. Hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin Türk öğrenciler ile etkileşime geçme ile ilgili deneyimleri nelerdir?

1.e. Hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin hemşirelik öğrencisi olarak yaşadığı olumsuzlukların ortadan kaldırılması için neler yapılmalı?

1.f. Hemşirelik lisans programında eğitim gören uluslararası öğrencilerin uluslararası hemşirelik öğrencisi olmayı bir şeye (makine, eşya, canlı bir organizma vb.) benzetirse neye benzetirdi? Neden?

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırmanın Tipi

Araştırmada uluslararası öğrencilerin duygu, düşünce ve deneyimlerini belirlemek amacı ile nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen kullanılmıştır.

### Örnekleme

Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi’nde 2013-2014 eğitim-öğretim yılında öğrenime devam eden uluslararası öğrencilerin tümü oluşturmuştur (n=6). Bu öğrencilerin biri (1) birinci sınıf, üçü (3) ikinci sınıf ve ikisi (2) üçüncü sınıf öğrencilerdir. Öğrencilerin üçü (3) Afrika ülkelerinden, biri (1) Yunanistan, biri (1) Rusya, diğeri (1) Arnavutluk’tan gelmiş olup tümü bekârdır. Çalışmada bireysel ve odak grup görüşmesi yapılmış, bireysel görüşmelere tüm kayıtlı uluslararası öğrenciler (6), odak grup görüşmesine beş öğrenci katılmıştır.

### Verilerin Toplanması

Verilerin toplanmasında demografik soru formu ve yarı yapılandırılmış görüşme formu (bireysel ve odak görüşme formu) kullanılmıştır. Demografik özellikler soru formunda; yaş, kaçınıcı sınıf olduğu, medeni durum, ekonomik durum, hangi ülkeden geldiği ve Türkiye’ye gelme nedeni soruları yer almıştır. Bireysel ve odak



görüşme formunda aynı sorular yer almış, bireysel görüşme formuna ayrıca bir tane metafor sorusu eklenmiştir (6 soru). Görüşme formu için Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesinde görev yapan nitel araştırmalar konusunda çalışan ve bu araştırmada yer almayan üç öğretim üyesinden uzman görüşü alınmıştır. Bireysel görüşmeler Şubat-Mart 2014, odak grup görüşmesi Nisan 2014'de yapılmıştır. Öğrencilere görüşmenin yeri ve saati hakkında bilgi verilmiş ve görüşmenin yapılacağı salon görüşmeye uygun bir şekilde düzenlenmiştir (öğrencilerin birbirlerini görebileceği oturma düzeni, bölünmeler için önlemler, katılımcıların rahat oturacağı şekilde masanın ve sandalyelerin düzenlenmesi, her katılımcının isimlerinin olduğu yaka kartı takmaları sağlanması vb.). Herbir görüşmede öğrencilerden izin alınarak ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Öğrencilere araştırmanın amacı, görüşme ve tartışma sürecine ilişkin bazı temel uyulması gereken kurallar ve görüşmenin yaklaşık süresi açıklanmış ve onam formu imzalatılmıştır. Bireysel ve odak grup görüşmeleri bir moderatör ve bir gözlemci tarafından yürütülmüştür. Araştırma konusu ile ilgili yeni bir kavram, farklı bir görüş/açıklama çıkmayana kadar ve her öğrencinin söz almasına olanak sağlayacak şekilde bireysel görüşmeler yaklaşık 50 dakika, odak grup görüşmesi toplam 1,5 saat sürmüştür. Görüşmeler katılımcılardan izin alınarak ses kayıt cihazına kaydedilmiş ve üçüncü araştırmacı tarafından yazılı olarak rapor edilmiştir. Katılımcılar K1, K2,... şeklinde belirtilmiştir.

Araştırma için Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmış (No: 70904504/10.02.2014) ve Hemşirelik Fakültesi Dekanlığından izin alınmıştır. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiş, katılımcılardan yazılı onam alınmıştır.

#### **İstatistiksel Analiz**

Verilerin çözümlenmesinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Elde edilen veriler öncelikle bilgisayar ortamına aktarılmış, her bir katılımcının görüşü ana temalar ve alt temalar N Vivo 8 programında kodlanmış daha sonra kategoriler oluşturularak çözümlenmeler yapılmıştır.

Araştırmanın iç geçerliğini artırmak için hem bireysel hem de odak görüşmeler yapılmıştır (21). İçerik analizinde temalar ve temaları oluşturan alt temaların kendi aralarındaki ilişkisi ile her bir temanın diğerleriyle ilişkisi kontrol edilerek bütünlük sağlanmıştır. Araştırma sürecinde deşifre kayıtlar ve araştırma sonuçları katılımcılara teyit ettirilmiştir. Görüşmede kaydedilen bilgilerin sadece bilimsel amaçlı kullanılacağı ve gizliliği konusunda anlaşma imzalanmıştır. Araştırmanın dış geçerliğini arttırmak için araştırma süreci ve bu süreçte yapılanlar ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Araştırmanın iç güvenilirliğini artırmak için bulguların tamamı yorum yapılmadan doğrudan verilmiştir. Ayrıca görüşmede elde edilen veriler üzerinde araştırmacı ve nitel araştırma konusunda deneyimli bir öğretim üyesi ayrı ayrı kodlamalar yapmıştır ve kodlamalar karşılaştırılarak tutarlık oranı (Kappa değeri) 0,814 hesaplanmıştır. Kohen kappa katsayısının < 0,0 olması uyumun olmadığını, 0,0 ile 0,20 arasında olması, çok az düzeyde uyumun olduğunu, 0,21 ile 0,40 arasında olması,

az düzeyde bir uyumun olduğu; 0,41 ile 0,60 arasında olması, orta düzeyde bir uyumun olduğu; 0,61 ile 0,80 arasında olması, önemli düzeyde bir uyumun olduğu; 0,81 ile 1,00 arasında olması ise mükemmel bir uyum olduğu şeklinde yorumlanmaktadır (22). Böylelikle araştırmada araştırmacılar arasında mükemmel bir uyumun olduğunu göstermiş ve kodlamanın güvenilir olduğuna karar verilmiştir. Araştırmanın dış güvenilirliğini artırmak için tüm veri toplama araçları, ham veriler, analiz aşamasında yapılan kodlamalar ve rapora temel oluşturan algılar dışarıdan bir uzmanın incelemesine sunarak teyit incelemesi yaptırılmıştır.

#### **BULGULAR**

Bu bölümde öğrencilerin deneyimleri; “uluslararası hemşirelik öğrencisi olmayı tanımlama, hemşirelik öğrencisi olmayı tercih etme nedenleri, hemşirelik programında yaşadıkları en olumlu ve en olumsuz deneyimler, uluslararası öğrenci olmanın akademik başarıyı nasıl etkilediği, Türk öğrenciler ile etkileşime geçme deneyimleri, hemşirelik öğrencisi olarak yaşadıkları olumsuzlukların ortadan kaldırılması için çözüm önerileri” temaları çerçevesinde verilmiş, katılımcıların alt temalara ilişkin konuşmalarından örnekler sunulmuştur.

**Tema1.** Uluslararası hemşirelik öğrencisi olmayı tanımlama

Katılımcılar uluslararası hemşirelik öğrencisi olma temasına ilişkin görüşlerini “zorlu bir süreç”, “zevкли olma”, “farklı bir okul deneyimi/ farklı insanlarla tanışma”, “kendini farklı bir ülkede hissetme”, “eğitimin güzel olması”, “çok farklı olma” ve “avantajlı” alt temaları altında belirtmişlerdir. Bireysel görüşmelerde katılımcıların tamamına yakını (f:5/n:6) uluslararası hemşirelik öğrencisi olmayı: “zorlu bir süreç”, olarak tanımlamışlardır. Bir öğrencinin bu konudaki görüşü şöyledir: “Türkiye’de başlı başına yabancı öğrenci olmak zorlu bir süreç. Hemşirelik öğrencisi olmak da sıkıntılı. Latince kelimeleri ve Türkçe’yi anlama konusunda sıkıntılar yaşıyoruz...Yabancı uyruklu olmanın birçok engeli oluyor; maddi, manevi, yasal bir sürü sorunlar yaşıyorsunuz (K1).”

Katılımcıların yarısı (f:3/n:6) uluslararası öğrenci olmayı “zevкли olma”, “farklı bir okul deneyimi/ farklı insanlarla tanışma”, “kendini farklı bir ülkede hissetme”, “eğitimin güzel olması”, “çok farklı olma” ve “avantajlı” olarak tanımlamışlardır. Bir öğrencinin bu konudaki görüşü: “Uluslararası öğrenci olmak gerçekten zevкли... Farklı bir okul deneyimi, farklı insanlarla tanışıyorsunuz. Farklı bir kültür, farklı insanlar.. Türkiye gayet güzel... Akademik kariyer açısından Türkiye’de ya da farklı bir ülkede kendini kanıtlamak güzel bir duygu....Kendi ülkene döndüğün zaman sana ayrı bakıyorlar. Sen yurt dışında okumuşsun, farklı bir diplomaya sahipsın, farklı bir dile sahipsın...Verilen eğitim güzel, farklı, yerde okumak güzel (K3).”

Odak grup görüşmesinde de katılımcılar benzer ifadelerde bulunmuş, bir katılımcının görüşü şöyledir: “Benim için genellikle iyi. Ben de zorluk çektim ama dil çok problem olmadı. Önceden Türkçe dersi gördüğüm için Türkçe’ye yatkıyım. O nedenle benim için zor değildi (K5).”

Katılımcılar, uluslararası hemşirelik öğrencisi olmayı genel olarak dil, dersler ve farklı bir ülkede yaşamaya alışmak gibi nedenlerden dolayı zorlu bir süreç olarak tanımlasalar da farklı bir ülkede, farklı bir kültürde, farklı insanları tanıma ve uluslararası diplomalı olarak kendi ülkelerine geri dönme yönünden avantajları olduğunu da belirtmişlerdir.

**Tema 2.** Hemşirelik öğrencisi olmayı tercih etme nedenleri

Katılımcılar uluslararası hemşirelik öğrencisi olma ana temasına ilişkin görüşlerini; “ailevi nedenler”, “kendi isteği”, “zorunlu nedenler”, “burs”, “Türkiye”, “Antalya” ve “çılgınlık alt temaları altında belirtmişlerdir. Bireysel görüşmelerde katılımcılar hemşirelik öğrencisi olmayı tercih etme nedenlerini (f:3/n:6) “ailevi nedenler” ve “kendi isteği” olarak belirtmişlerdir. Bazı öğrencilerin bu konudaki görüşü şöyledir: “Annem Bir Türk ile evli, yıllardır burada yaşıyor. Annemin yanına taşındım (K3).” “Farklı yerde tek başıma kendimi geliştirmek istiyordum. Babam ve annemle olmak istemiyordum. Farklı bir dil, farklı kültür ilgimi çekiyor. Ayrıca tek başıma kendimi daha iyi geliştireceğimi düşündüğüm için (K4).”

Katılımcılar (f:3/n:6) hemşirelik öğrencisi olmayı tercih etme nedenlerini; “zorunlu nedenler”, “burs”, “Türkiye” ve “Antalya” olarak belirtmişlerdir. İki katılımcının bu konudaki görüşleri: “Bizim kendi ülkemizde yaşadığımız sıkıntılardan dolayı, iç karışıklıktan dolayı Türkiye’de ikamet etmek zorunda kaldık. Tüm eğitim hayatım burada başladı (K4).” “Radyodan duydum Türkiye’de burs olduğunu. Milli eğitime gittim sınav yaptım geldim...Türkiye olduğu için seçtim. Babam da iyi ülke dedi (K1).”

Katılımcılar hemşirelik öğrencisi olmayı tercih etme sebeplerini odak grup görüşmelerinde de benzer şekilde ifade etmişlerdir. Odak grup görüşmesinde bir öğrenci uluslararası öğrenci olmayı “çılgınlık” olarak ifade etmiştir. “Çılgınlık benim için. Venezulla’ya gidecektim, 17 yaşında olduğum için kabul edilmedim. Türkiye’de sınav olduğunu öğrenince başvurdum (K4).”

**Tema 3.** Hemşirelik programında yaşanan en olumlu deneyimler

Katılımcılar uluslararası hemşirelik öğrencisi olma ana temasına ilişkin görüşlerini; “hocaların desteği”, “staj” “eğitimin iyi olması”, “arkadaş ilgisi”, “iletişim” “okul yönetimin desteği”, “danışmanın ilgisi”, “informal etkinlikler”, “sağlık desteği” “güzel anılar”, “Türkçe konuşmak” ve “nötr” alt temaları altında belirtmişlerdir. Katılımcılar bireysel görüşmelerde (f:3/n:6) hemşirelik programındaki en olumlu deneyimlerini “hocaların desteği”, “staj” ve “eğitimin iyi olması” olarak belirtmişlerdir. Bir öğrencinin görüşü şöyledir: “Hocalar laboratuvarlarda Türk öğrencilere bir kez, bize gerektiği yerde iki defa anlatıyorlar. Sıkıntı yaşadığımız zamanlarda hocaların bize yardımcı olacağını biliyorum. Bize güven verdiler...Benim için en iyi en olumlu deneyimim hastanedeki stajım oldu (K1).”

Katılımcıların daha azı en olumlu deneyimleri (f:2/n:6) “arkadaş ilgisi” ve “iletişim” olarak belirtmişlerdir. Katılımcıların bu konudaki görüşleri: “Sınıf arkadaşlarım çok desteklediler...Güzel her şey. Onlarla görüşmeye devam ediyoruz (K6).” “Her yönden aslında olumlu, kötü bir yönünü henüz görmedik. İlk başlarda insanlarla iletişimin çok iyi geliyor...Başka bir ülkede olmak ayrı

bir şey. Burada alışmadığım bir şekilde hem kültür farklı hem insanların davranışları çok farklı, zaten bunları aştığını görüyorsun, dili öğrendiğini fark ediyorsun. Dilini geliştirdiyse çok olumlu bir şey olmuştur (K2).”

Katılımcılar (f:1/n:6) en olumlu deneyimini “okul yönetimin desteği”, “danışmanın ilgisi”, “informal etkinlikler” ve “sağlık desteği” olarak belirtmişler ve bu konudaki görüşleri: “Okul yönetimindekiler bizim sıkıntılarımızla ilgileniyorlar. Bu bizim için güzel bir şey.” “Müdürlerimiz, hocalarımız dahil...Çözüm bulabileceğimiz yapabileceğimiz bir şeyler var mı diye sorguluyorlar. Onlarla güzel toplantılarımız oluyor. Sorunlarımızı toplantılarda dile getirebiliyoruz. En azından ilgileniyorlar... Yabancı gelen bir insan için birilerinin ilgilenmesi güzel bir şey...Dönemin sonunda yapılan piknikler, kaynaşma yönünden güzel oluyor...Üniversitenin medikosunda hastalandığımda bakılabiliyorum (K1).”

Katılımcılar odak grup görüşmesinde hemşirelik programındaki en olumlu deneyimlerini “arkadaş desteği”, “güzel anılar”, “staj”, “Türkçe konuşmak” ve “nötr” olarak belirtmişlerdir. Katılımcıların bu konuda görüşleri: “Güzel anılarımız oldu, burada (K1).” “Staj güzeldi...Arkadaşlarla Türkçe konuşmak olumlu oldu (K6).” “İlk yılım olduğu için olumlu olumsuz olarak bir şey yaşayamadım. Nötürüm (K5).”

Katılımcıların hem bireysel hem de odak grup görüşmelerinden hemşirelik programındaki yaşadıkları en olumlu deneyimlerini genel olarak; öğretim elemanları ve okul yönetiminden tarafından desteklenme, arkadaşlarının kendilerine karşı ilgili ve yardımsever olmaları, arkadaşlarıyla güzel anılara sahip olmaları, klinik uygulamalarının destekleyici ve öğretici olması şeklinde yorumlayabiliriz.

**Tema 4.** Hemşirelik programında yaşanan en olumsuz deneyimler

Katılımcılar uluslararası hemşirelik öğrencisi olma ana temasına ilişkin görüşlerini; “dil problemi”, “sınavlar”, “iletişim sorunu”, “hocanın kızması”, “maddi sıkıntı”, “dersten kalma”, “hocayla yaşanan kötü bir anı”, “çekimser kalmak”, “uygulamalı dersler”, “teorik derslerin zor olması” ve “sınav süresi” alt temaları altında belirtmişlerdir. Katılımcılar bireysel görüşmelerde en çok (f:4/n:6) dil problemi ve sınavlarla ilgili olumsuz deneyimleri olduğunu bildirmiştir. Daha az sayıda öğrenci (f:2/n:6) ise iletişim sorunu, hocanın kızması, maddi sıkıntı ve dersten kalma olarak en olumsuz deneyimlerini belirtmişlerdir. Bazı öğrencilerin bu konudaki görüşü şöyledir: “Örneğin dil engeli...Çok konuşmak ve pratik yapmak lazım...Sınavlar çok zorluyor beni. Şimdi sınavlara sözlükle geliyorum (K4)”, “Arkadaşlarımızla sıkıntı yaşıyoruz. Arkadaşlarımız birinci sınıftan beri gruplaşmış haldeler... (K2)”, Birinci sınıfta fizyoloji ve mikrobiyolojiden kaldım. Anlayamadığımdan dolayı kaldım...(K3).”

Katılımcılar odak grup görüşmesinde hemşirelik programındaki yaşadıkları en olumsuz deneyimlerini daha çok (f:3/n:5) “hocayla yaşanan kötü bir anı”, en az olarak (f:1/n:5) korku nedeniyle “çekimser kalmak”, “uygulamalı dersler”, “teorik derslerin zor olması” ve “sınav süresi” olarak belirtmişlerdir. İki öğrencinin görüşü şöyledir: “Bazen hocalarla ne kadar sıkıntı yaşasak da söyleyemiyoruz...Örneğin 1.5 saatte yapılması gereken

bir sınavı bir saatte yaptılar (K2)”, Hemşire hanım beni hasta ve yakınlarının yanında azarladı. Hemşirenin tavrı benim özgüvenimi kırdı. Hoca beni savunmadı. Kendime güvenim azaldı. Bu durumum 1,5-2 yıl sürdü. Ben hala uygulama yaparken korkuyorum (K1).”

Katılımcıların hemşirelik programındaki yaşadıkları en olumsuz deneyimlerini genel olarak dil problemi, öğretim elemanlarının bazılarıyla yaşadıkları iletişim sorunu, sınavlarda sorun yaşama ve teorik derslerde zorlanma olarak yorumlayabiliriz.

**Tema 5.** Uluslararası öğrenci olmanın akademik başarıya etkisi

Katılımcılar uluslararası hemşirelik öğrencisi olma ana temasına ilişkin görüşlerini; “dil engeli”, “sınav sorularını anlamada güçlük”, “stajı”, “teorik dersleri anlama zorluğu”, “sınav süresinin yetmemesi” “kalabalık sınıflar”, “sosyal hayat”, “inkılap tarihi dersi” ve “aile özlemi” alt temaları altında belirtmişlerdir. Bireysel görüşmelerde katılımcıların tamamı (f:6/n:6) uluslararası öğrenci olmanın akademik başarılarını olumsuz etkilediğini ve başarılarının olumsuz etkilenmesinde ortak görüşü dil engeli olmuştur. Katılımcıların yarısı (f:3/n:6) sınav sorularını anlamada güçlük çektiklerini, daha azı (f:2/n:6) laboratuvarı ve stajı olan dersleri anlayabildiklerini belirtmiştir. Bazı öğrencilerin bu konudaki görüşleri: “Sınavlarda soruları anlamakta ve yazmakta sorunlarım vardı. Yazdıklarımı geriye dönüp baktığımda komik geliyordu. Yazdıklarımı gülüyordum (K3).” “Stajı ve laboratuvarı olmayan dersleri anlamak zor. Uygulamalı dersleri daha rahat anlıyoruz (K1).”

Bireysel görüşmelerde daha az sayıda öğrenci akademik başarılarının olumsuz etkilenmesinde; teorik dersleri anlama zorluğu (f:1/n:6), sınav süresinin yetmemesi (f:1/n:6), kalabalık sınıflar (f:1/n:6), sosyal hayat (f:1/n:6) ve inkılap tarihi dersi (f:1/n:6) gibi farklı nedenler belirtmiştir. Bir öğrencinin bu konudaki görüşü şöyledir: “İnkılap Tarihi Dersi’ni anlama konusunda, zorlanıyorum. Ben daha önce tarih dersi görmedim (K5)”. Odak grup görüşmesinde ise bir öğrenci aile özlemi yaşadığını ve bu durumun akademik başarısını olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

Hem bireysel hem odak görüşmeleri sonucunda katılımcıların akademik başarılarında dil engelinin en büyük sorun olduğu ve derslerin daha çok uygulamalı olarak yapılmasını, ve sınav sorularının daha açık ve anlaşılır şekilde hazırlanmasının gerektiği vurgulanmıştır.

**Tema 6.** Türk öğrenciler ile etkileşime geçme deneyimi  
Katılımcılar uluslararası hemşirelik öğrencisi olma ana temasına ilişkin görüşlerini; “yardımsever”, “meraklı olma”, “önyargısız”, “utanma”, “arkadaşlarla güzel anılar”, “misafirperver”, “sosyal hayat” ve “çok soru sorma” alt temaları altında belirtmişlerdir. Bireysel görüşmeler sonucunda katılımcıların Türk öğrenciler ile etkileşime geçme deneyimleri incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğu Türk öğrencilerin yardımsever (f:4/n:6) ve meraklı olduklarını (f:4/n:6) belirtmişlerdir. Bazı öğrencilerin görüşleri: “Hocalar olmadığı zaman arkadaşlar destekliyor... Arkadaşlar her türlü etkinliklerde yardımcı oluyorlar (K1)”, “Onlar her zaman yardımcı olmak istiyorlar. Aralarda tek başıma oturuyorum. Onlar çağırıyorlar gel buraya sohbet edelim. Kendi ülkende gibi hissetmeni istiyorlar (K3)”, “Bizden bir şeyleri öğrenmek

istiyorlar... Ülkeniz nasıl gibi (K1)”, ““Nerelisin? Niye geldin gibi sorular soruyorlar... (K3)”.

Katılımcılar (f:2/n:6) bireysel görüşmelerde Türk öğrencilerin önyargısız olduklarını ve kendilerini yabancı hissetmediklerini belirtmişlerdir. Bir öğrencinin görüşü: “İlk bir hafta hiç kimseyle iletişime geçememiştim. Sonra konuşmaya başladık Türk öğrencilerle. Buradaki insanlar yabancı olunca daha sıcak davranıyorlar (K2)”. Katılımcılardan (f:2/n:6) sınıfta veya sosyal ortamda “utanma” duygusunu yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bir katılımcı “arkadaşlarla güzel anılar” yaşadığını, Türk öğrencilerin “misafirperver” olduğunu, ve “sosyal hayata” katıldıklarını belirtmiştir. “Onlarla her zaman güzel anılarım var. Gerek okulda olsun, gerek dışarda... Arkadaşlarımsın misafirperverliği olsun, yardımseverliği olsun... Benimle birlikte çözüm aramaya çalışıyorlar... Pikniğe gideceğiz gelmek istiyor musun?... Geçen hafta tatilde birisi aradı. Bir çay içelim, bir kahve içelim...(K1).” Odak grup görüşmesinde katılımcılar bireysel görüşmelerle benzer şekilde, Türk öğrencilerin “çok soru sorduklarını” ifade etmişlerdir. Bir öğrencinin görüşü: “Ağaçta mı yaşıyorsunuz? Böcek yiyor musunuz? Geldiğinizde havalimanında mı giyindiniz?... Anne baba ne iş yapıyor?... (K4)”

**Tema 7.** Uluslararası hemşirelik öğrencisi olarak yaşanan olumsuzlukların ortadan kaldırılması konusunda görüşler

Katılımcılar uluslararası hemşirelik öğrencisi olma ana temasına ilişkin görüşlerini; “burs”, “çalışma imkânı”, “anlaşılır ve açık”, “danışman”, “koordinatörlük”, “ek süre” ve “farklı öğretim yöntemleri” alt temaları altında belirtmişlerdir. Bireysel görüşmelerde katılımcılar (f:3/n:6), uluslararası öğrencilerin tümüne “burs” veya “çalışma imkânı” verilmesini bir çözüm önerisi olarak belirtmiştir. Bir öğrencinin bu konudaki görüşü şöyledir: “Öğrencilere eğitim boyunca kısmi zamanlı çalışma imkânı verilebilir... Maddi sorunlar ister istemez dersleri olumsuz etkiliyor...(K1).”

Katılımcıların ikisi teorik dersleri anlamakta zorluk yaşadıklarını ve derslerin hocalar tarafından daha “anlaşılır ve açık” anlatılmasını önermiştir. Bir öğrencinin görüşü: “Anlayamadığımız yerleri hocalarla görüşmeliyiz, sormalıyız. Dersler daha basit anlatılabilir (K5).” Ayrıca çözüm önerileri olarak katılımcılardan birisi teorik derslerin yoğun yapılmamasını ve sınıfların kalabalık olmaması gerektiğini belirtmiştir. Bir başka katılımcı derslerde önerilen kaynakların zenginleştirilmesini önermiştir. Bir diğer katılımcı, uluslararası öğrencilerin ödediği harç miktarında indirim yapılmasını belirtmiştir.

Odak grup görüşmesinde öğrencilerin yaşadıkları olumsuzlukların ortadan kaldırılması için görüşler incelendiğinde, öğrencilerden ikisi yalnızca uluslararası öğrencilere yönelik “danışman” atanmasını ya da uluslararası öğrenciler için fakültede bir “koordinatörün” olmasını istediklerini belirtmişlerdir. Bir öğrencinin görüşü şöyledir: “Hemşirelik Fakültesi’nde sadece yabancı öğrencilere ait bir danışman olsun isterdim. Hem konuyu bilen hem de destekleyen bir danışman olabilirdi (K2).” Öğrencilerden dördü, sınavları yetiştiremediklerini ve “ek süre” verilmesini istediklerini belirtmişlerdir. Bir öğrencinin görüşü: K1; “Sınavlarda, yabancı olduğumuz için bize ek süre verilebilir.”

Katılımcılardan bazıları teorik dersleri anlayamadıklarını, bu duruma çözüm önerisi olarak iki katılımcı derslerde “farklı öğretim yöntemlerinin” kullanılmasını, bir katılımcı daha iyi anlayabilmek için hocaların daha yavaş konuşmalarını önermiştir. Bir öğrencinin görüşü: “Derslerde kullanılan slaytlar daha çok resimli olsun. Videolar eklenebilir. Slaytlar okunmadan dersler anlatılmalı...(K2).”

Hemşirelik okulunda uluslararası hemşirelik öğrencisi olarak yaşanan olumsuzlukların ortadan kaldırılması konusunda katılımcıların önerilerini genel olarak yorumlarsak, sınıflarda daha az sayıda öğrenci olması; hocaların daha anlaşılır ve açık ders anlatması, derslerde farklı öğretim yöntemlerinin kullanılması, görsel araç gereç kullanımının artırılması, sınavlarda ilave süre verilmesi olarak özetlenebilir. Maddi sorunlara yönelik, çalışma ve burs olanaklarının artırılması, harç miktarında indirim yapılması konusunda önerilerin olduğu belirtilebilir.

**Tema 8.** Hemşirelik okulunda uluslararası hemşirelik öğrencisi olmak ile ilgili metaforlar

Katılımcılara hemşirelik okulunda uluslararası hemşirelik öğrencisi olmayı bir şeye benzetmeleri istendiğinde “ayna” (K1), “su” (K2), “tavus kuşu” (K3), “araba” (K4), “tomurcuk ve fidan” (K5) ve “bitki” (K6) şeklinde metaforlar ortaya çıkmıştır. “Aynaya baktığımda kendinizi görebilirsiniz ama içinizdekiler görünmez. Aynanın bir yüzü ve bir de diğer yüzü vardır. Aslında görebildiğiniz şeyler ve göremediğiniz şeyler..(K1)”, “Suya benzetirdim her halde. Nereye akarsa öyle gider... Nasıl ve nereye gideceğini, ne zaman gideceğini bilemediğim için (K2)”, “Tavus kuşuna insanlar farklı bakıyor. Ben de tavus kuşu gibiyim başkaları bana değişik bakıyor (K3)”, “Araba gibi her zaman hızlı gitmek lazım. Amacına ulaşmak istersen hızlı olman lazım (K4)”, “Fidanın çiçek açması olabilir. Mesela tomurcuk. Güneş aldıkça açıyor. Bizde bilgi aldıkça daha çok açıyoruz. Sonrada insanlara daha yararlı olacağımı düşünüyorum (K5)”, “Bitki gibi başladım. Sanki beni suladılar. Ben açtım...Türkçe’yi öğrendim (K6).”

Katılımcıların hemşirelik okulunda uluslararası hemşirelik öğrencisi olmakla ilgili ürettikleri metaforları genel olarak yorumlarsak; katılımcılar yabancı bir ülkede yaşamının ve öğrenci olmanın zorluklarını yansıtan olumsuz metaforlar üretmenin yanı sıra kendini gerçekleştirme ve amaçlarına ulaşma gibi olumlu metaforlar ürettikleri de söylenebilir.

## TARTIŞMA

Bireysel ve odak görüşmeler sonucunda genel olarak öğrencilerin tamamına yakını dil problemlerinden dolayı Türkiye’de uluslararası öğrenci olmayı zorlu bir süreç olarak tanımlamışlardır. Bunun nedeni olarak teorik derslerde anlama zorluklarını yaşadıklarını ve daha fazla ders çalışmaları gerektiğini belirtmişlerdir. Johnston ve Mohide (7), uluslararası öğrencilerde dil sorununun hemşirelik eğitiminde primer engel olduğu belirtilmiştir. Diğer bir çalışmada anadili İngilizce olmayan uluslararası öğrencilerin ana dili İngilizce olanlara göre daha fazla ders çalışmaları gerektiği ortaya çıkmıştır (23). Yapılan iki çalışmada (13,24) uluslararası öğrencilerin klinik uygulamalarda; kendilerini ifade etme, hastaların isteklerini anlamada ve açıklama yapmada zorluklar

yaşadıkları belirlenmiştir. Bu zorluklar sonucunda stres yaşadıkları belirtilmektedir.

Bazı öğrenciler hem bireysel hem odak grup görüşmelerinde yabancı bir ülkede eğitim görmeyen zevkli olduğunu, diğer taraftan maddi açıdan sorunları olduğunu da ifade etmişlerdir. Miguel ve arkadaşları (24) tarafından yapılan çalışmada, maddi sorunun uluslararası öğrenciler için stres oluşturduğu ve öğrenme için bir engel olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma sonucu ile benzer şekilde farklı bir çalışmada uluslararası öğrencilerin ekonomik güçlük yaşadıkları belirtilmiştir (25). Türkiye’de bir çalışmada (26) uluslararası öğrenci burslarının yetersiz olduğu ve öğrencilerin para kazanmak amacıyla çalışmak zorunda kaldıkları, bu nedenle okul başarılarının olumsuz etkilendiği belirlenmiştir. Ayrıca bu çalışmada katılımcılar uluslararası öğrenci olmayı tercih etme nedenini; aileyle birlikte göç, kendi istekleri ve Türkiye’deki burs olanakları nedeniyle tercih ettikleri belirlenmiştir. Yapılan üç çalışmanın (16,17,27) sonucunun bu çalışmayla uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada öğrencilerin olumlu deneyimleri yönetici ve öğretim elemanı desteği, klinik deneyimler, arkadaş desteği ve eğitim kalitesinin iyi olması olarak belirlenmiş ve bu bulguların diğer çalışmalarla (12,15,28) uyumlu bulunmuştur. Gardner’in (28) çalışmasında hemşire eğitimcilerin destek olmasının ve akran desteğinin, uluslararası öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler olduğu belirlenmiştir.

Katılımcıların olumsuz deneyimleri daha çok ekonomik sorunlar, iletişim sorunu, hocala yaşanan sorunlar, akademik başarının düşmesi ve teorik derslerin zor olması olarak belirlenmiştir. Öğrenciler, olumsuz deneyimlerle baş etmeleri konusunda çözüm önerileri olarak burs ve çalışma imkanı verilmesi, teorik derslerin daha açık ve farklı yöntemlerle anlatılmasını önermişler ve diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görülmüştür (8,25). Çöllü ve Öztürk’ün (26) çalışmasında uluslararası öğrencilerin uyum ve iletişim sorunları nedeniyle öğrenimlerini yarıda bıraktıkları belirlenmiştir. Öğretim elemanlarının, uluslararası öğrencilerle etkileşime geçerken öğrencilerin duygusal olarak hassas bir süreçte olduklarını ve kendilerini ifade ederken çekimser kalabileceklerini fark etmeleri, beklentilerini yüksek tutmamaları ve yaşadıkları zorlukların farkında olup onları desteklemeleri gerekmektedir. Bir çalışmada (29) hemşire eğitimcilerin uluslararası hemşirelik öğrencilerinin kültürel farklılıklarını ve kültüre özgü davranışlarını tanımlarının öğrencilere verilen eğitimde önemli rol oynadığı belirtilmektedir.

Bu çalışmada uluslararası öğrenciler Türk öğrencilerin meraklarından dolayı çok soru sorduklarını, bundan dolayı bazen rahatsız olduklarını belirtmişler ancak kendilerine dersleri konusunda yardımcı olmalarından dolayı memnuniyetlerini de ifade etmişlerdir. Türkiye’de yapılan farklı bir çalışmada (16), uluslararası öğrencilerin büyük çoğunluğunun dışlanma duygusunu yaşamadıkları ve Türk öğrencilerin destek oldukları belirtilmektedir.

Bireysel görüşmelerde katılımcılara Türkiye’de uluslararası öğrenci olmayı bir şeye benzetmeleri istendiğinde Ayna (K1), Su (K2), Tavus kuşu (K3), Araba (K4), Tomurcuk ve Fidan (K5) ve Bitki (K6) şeklinde metaforlar ortaya çıkmıştır. Uluslararası

öğrencilerin kendileri için kullandıkları metaforlar yaşadıkları süreçteki baş etmeleri ve yaşadıkları durumu algılama şekilleri ile ilişkilendirilebilir. Öğrencinin kendisini ayna olarak tanımlaması, ayna da kendisini görme, kendini tanıma ve kendini algılama şeklinde açıklanabilir. Kendini tanıma ve yaşadığı durumu algılama çabası olan öğrenci ayna metaforu ile güçlü ve zayıf yönlerinin farkına varma çabası içinde olduğunu vurgulamak istiyor olabilir. Uluslararası hemşirelik öğrencisinin kendisini su olarak tanımlaması suyun akışkan özelliği ile açıklanabilir. Su olarak tanımlama olumsuz yönden bakıldığında suyun akışına kendini bırakma ve baş etme yöntemlerinin yetersiz olduğu ve kendisini olayların akışına bırakıp izleme ile açıklanabilir. Tavus kuşu olumlu bir baş etmeyi betimlediği düşünülmektedir. Olumlu yönden değerlendirildiğinde çok çalışmanın sonucu olarak tüm güçlükler rağmen yaşadığı sürecin su gibi hızla akıp geçmesi ve başarı duygusu ile açıklanabilir. Tavus kuşu ile anlatılmak istenen yeni öğrenme ve baş etmeleri geliştikçe tüylerin açılması ve güzel bir görünüme ulaşma olarak açıklanabilir. Öğrenci eğitiminin sonuna ulaştığında kendisini güzel bir yerde görmeyi hedeflediği düşünülebilir. Tavus kuşunun tüylerini açmasıyla oluşan eşsiz güzelliği diğer kuşlar arasında farklılığını ortaya çıkarmaktadır. Tavus kuşu örneğinden yola çıkarak kendisini meslektaşları arasında farklı bir yerinin olacağını ve ayırıcı bir özelliğinin olduğunu vurgulamak istemiş olabilir. Araba metaforu yükleri taşıma, ulaşmak istediği bir yere ulaşma ile açıklanabilir. Araba metaforu öğrencinin kendisini aşmada bilgiye ulaşmada araba kadar hızlı olmayı gerektirdiğini düşünmüş olabilir. Eğitim yaşamında taşıdığı yükler ve bunlar ile baş etmek zorunda kalma ile açıklanabilir. Hedeflere ulaşmada sürekli çalışıp hız kazanarak kendini yeterli hale getirmeyi de düşünmüş olabilir. Çünkü eğitim sürekli değişebilen bir süreçtir. Bu süreci öğrenebilmek çağın gerisinde kalmamak için kendisini sürekli yenilemesi ve yeni bilgilere ulaşması gerekir. Bunun içinde değişimleri ve gelişmeleri yakından takip ederek onları yakalamaya çalışması gerekir. Bunlardan dolayı da metaforik algısı araba olabilir. Tomurcuk – fidan ve bitki şeklinde bir metafor yeni bir oluşum yeni bir yer ve yeni öğrenmeler sonucu kendini yenileme şeklinde olumlu bir baş etme şeklinde açıklanabilir. Tomurcuğun fidana dönüşmesi için toprak, hava, su ve güneşin olması gerekir. Bunlarla beslenmesi gerekir. Üretilen metaforun tomurcuk ve fidan olması uluslararası öğrencinin hemşire olma sürecinde dil, akademik başarı, kültürel uyum gibi birçok faktör ile baş edebilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda farklı bir ülkede farklı bir dilde eğitim hayatına başlama sürecini tomurcuklanarak çiçek açmak şeklinde algılamış olmasından kaynaklanabilir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Uluslararası öğrencilerin hemşirelik eğitiminde en çok dil engelinden dolayı uyum ve iletişim sorunları deneyimledikleri ayrıca teorik derslerde dil ve öğretim yöntemlerinden kaynaklanan nedenlerle anlamakta zorlandıkları belirlenmiştir. Buna karşın, laboratuvar ve klinik uygulamalarında öğretim elemanları ile daha yakın çalıştıkları ve uygulama alanlarında öğretim elemanlarından destek almaları nedeniyle daha az zorluk

yaşadıkları belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin Hemşirelik Fakültesi yönetimi ve öğrenci işlerine yönelik deneyimlerinin olumlu olduğu saptanmıştır. Uluslararası öğrencilerin eğitim ve öğretim sürecinde karşılaştıkları en büyük sıkıntının dil problemi olması nedeniyle lisans eğitimleri boyunca Türkçe kurslarının sürekliliğinin olması, teorik derslerin daha somut ve açık anlatılması, farklı öğretim yöntemleri ile derslerin zenginleştirilmesi ve görsel materyallerin kullanımının artırılmasının başarı ve uyumları açısından yararlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca fakültede uluslararası öğrencilerin her zaman danışmanlık alabilecekleri bir koordinatörlüğün oluşturulmasının sosyokültürel uyumları açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

## TEŞEKKÜR

Bu araştırma Akdeniz Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi'nde eğitim gören uluslararası öğrencilerle yapılmıştır. Araştırmamıza katkı sağlayan tüm uluslararası hemşirelik öğrencilerine teşekkürlerimizi sunarız.

## KAYNAKLAR

1. Çetinsaya G. Büyüme, kalite, uluslararasılaşma: Türkiye yükseköğretimi için bir yol haritası. 2. Baskı. Eskişehir: Yükseköğretim Kurumu Yayınları; 2014.
2. Levent F, Karaevli Ö. Uluslararası öğrencilerin eğitimine yönelik politikalar ve Türkiye için öneriler. Eğitim Bilimleri Dergisi. 2013; 38: 97-117.
3. Yüksek Öğretim Kurumu, 2018. Yükseköğretim bilgi yönetim sistemi [İnternet]. 2014 [Son güncelleme tarihi:11.12.2019; Erişim tarihi:12.08.2018]. Erişim adresi: <https://istatistik.yok.gov.tr/>.
4. Akıncı B, Nergiz A, Gedik E. Uyum süreci üzerine bir değerlendirme: göç ve toplumsal kabul. Göç Araştırmaları Dergisi. 2015; 1(2): 58-83.
5. Junious DL, Malecha A, Tart K, Young A. Stress and perceived faculty support among foreign-born baccalaureate nursing students. J Nurs Educ. 2010; 49(5): 261-70.
6. Lee NJ. The impact of international experience on student nurses' personal and professional development. Int Nurs Rev. 2004; 51(2): 113-22.
7. Johnston C, Mohide EA. Addressing diversity in clinical nursing education: support for preceptors. Nurse Educ Pract. 2009; 9(5): 340-7.
8. McKenna L, Robinson E, Penman J, Hills D. Factors impacting on psychological wellbeing of international students in the health professions: a scoping review. Int J Nurs Stud. 2017; 74: 85-94.
9. Aksoy Z. Uluslararası göç ve kültürlerarası iletişim. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2012; 5(20): 292-303.
10. An R, Chiang SY. International students' culture learning and cultural adaptation in China. Journal of Multilingual and Multicultural Development. 2015; 36(7): 661-76.
11. Burnard P. Issues in helping students from other cultures. Nurse Educ Today. 2005; 25(3): 176-80.
12. Sanner S, Wilson AH, Samson LF. The experiences of international nursing students in a baccalaureate nursing program. J Prof Nurs. 2002; 18(4): 206-13.

13. Mikkonen K, Elo S, Kuivila HM, Tuomikoski AM, Kääriäinen M. Culturally and linguistically diverse healthcare students' experiences of learning in a clinical environment: a systematic review of qualitative studies. *Int J Nurs Stud.* 2016; 54: 173-87.
14. Yu B, Wright E. Socio-cultural adaptation, academic adaptation and satisfaction of international higher degree research students in Australia. *Tertiary Education and Management.* 2016; 22(1): 49-64.
15. Evans BC. Attached at the umbilicus: barriers to educational success for Hispanic/Latino and American Indian nursing students. *J Prof Nurs.* 2008; 24(4): 205-17.
16. Kıroğlu K, Kesten A, Elma C. Türkiye'de öğrenim gören yabancı uyruklu lisans öğrencilerinin sosyokültürel ve ekonomik sorunları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.* 2010; 6(2): 26-39.
17. Özer M. Türkiye'de uluslararası öğrenciler. *Yüksek Öğretim ve Bilim Dergisi.* 2012; 2(1): 10-3.
18. Mattila LR, Pitkääjärvi M, Eriksson E. International student nurses' experiences of clinical practice in the Finnish health care system. *Nurse Educ Pract.* 2010; 10(3): 153-7.
19. Iskander Narouz LI. Challenges and culture shock symptoms among international nursing students at Cairo University. *JNHS.* 2018; 7(4): 58-66.
20. Deegan J, Simkin K. Expert to novice: experiences of professional adaptation reported by non English speaking nurses in Australia. *AJAN.* 27(3): 31-7.
21. Yin RK. Case study research and applications: design and methods. 6th ed. California: Sage publications; 2017.
22. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977; 33(1): 159-74.
23. Mikkonen K, Elo S, Miettunen J, Saarikoski M, Kääriäinen M. Clinical learning environment and supervision of international nursing students: a cross-sectional study. *Nurse Educ Today.* 2017; 52: 73-80.
24. Miguel CS, Rogan F, Kilstoff K, Brown D. Clinically speaking: a communication skills program for students from non-English speaking backgrounds. *Nurse Educ Pract.* 2006; 6(5): 268-74.
25. Edgecombe K, Jennings M, Bowden M. International nursing students and what impacts their clinical learning: literature review. *Nurse Educ Today.* 2013; 33(2): 138-42.
26. Çöllü EF, Öztürk YE. Türk Cumhuriyetleri, Türk ve akraba topluluklarından Türkiye'ye yüksek öğrenim görmek amacıyla gelen öğrencilerin uyum ve iletişim sorunları (Konya Selçuk Üniversitesi örneği). *Journal of Azerbaijani Studies.* 2010; 11(1-4): 223-39.
27. Paksoy HM, Paksoy S, Özçalıcı M. Türkiye'de yüksek öğrenim gören yabancı uyruklu öğrencilerin sosyal sorunları: GAP bölgesi üniversiteleri örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.* 2012; 2(2): 85-94.
28. Gardner J. Understanding factors influencing foreign-born students' success in nursing school: a case study of East Indian nursing students and recommendations. *J Cult Divers.* 2005; 12(1): 12-7.
29. Xu F, Morgan M, Song P. Students' travel behaviour: a cross-cultural comparison of UK and China. *Int J Tourism Res.* 2009; 11(3): 255-68.

## De novo t(1;6)(p13p21.3) Dengeli Resiprokal Translokasyonun İnfertilite ile İlişkisi

Murat KAYA <sup>1</sup>, Gülçin BAĞATIR OZAN <sup>1</sup>, Kıvanç ÇEFLE <sup>1</sup>, Şükrü ÖZTÜRK <sup>1</sup>,  
Şükrü PALANDUZ <sup>1</sup>

### ÖZ

İnfertilite tüm dünyada çiftlerin yaklaşık %15'ini etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. İnfertilite hem erkek hem de kadın kaynaklı faktörler ile ortaya çıkabilir. Vakaların yaklaşık %40'ında tiyoloji belirsizdir. Dengeli resiprokal translokasyonlar, insanlarda en yaygın olarak karşılaşılan yapısal kromozom anomalileridir ve infertilite ile yakından ilişkilidir. Dengeli resiprokal translokasyonlar çoğunlukla taşıyıcıların fenotipini etkilemez ancak kromozomal olarak dengesiz gamet oluşturma yönünden bu kişiler anlamlı şekilde artmış riske sahiptir. 6p21.3 kromozomal bölgesi infertilite ile ilişkili birçok geni barındırmaktadır. 6p21.3 bölgesini içine alan dengeli resiprokal translokasyonlar genellikle infertilite ile ilişkilendirilmiştir. Bu çalışmada bilim dalımıza infertilite nedeni ile refere edilen çiftten yapılan karyotip analizi sonucunda erkekte tespit ettiğimiz t(1;6)(p13p21.3) dengeli resiprokal translokasyonun infertiliteyle ilişkisi üzerinde durulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** İnfertilite; dengeli resiprokal translokasyon; t(1;6).

## The Relationship Between De novo t(1;6)(p13p21.3) Balanced Reciprocal Translocation and Infertility

### ABSTRACT

Infertility is an important health problem affecting about 15% of couples all over the world. Infertility can occur because of a combined etiology where both female and male factors are combined. In nearly 40% of the patients, the etiology is unclear. Balanced reciprocal translocations are the most common structural chromosomal abnormalities in humans and they are closely related with infertility. Balanced reciprocal translocations mostly do not affect the phenotype of the carriers however, these individuals have a significantly increased risk in terms of chromosomally unstable gametes. The chromosomal region 6p21.3 contains many genes associated with infertility. Translocations involving the 6p21.3 chromosomal region are generally associated with infertility. In this study, the relationship between infertility and t(1;6)(p13p21.3) balanced reciprocal translocation was discussed.

**Keywords:** Infertility; balanced reciprocal translocation; t(1;6).

### GİRİŞ

İnfertilite, 12 aylık bir sürede düzenli korunmasız ilişkiye rağmen hamileliğin oluşmamasına denilmektedir. İnfertilite tüm dünyada çiftlerin yaklaşık %15'ini etkileyen önemli bir sağlık sorunudur (1). Yapısal kromozomal anomaliler genel olarak çeşitli nedenlerle kromozomlarda kırıkların oluşması ve sonrasında bu kırılan bölgelerin anormal biçimde tekrar yapışmasıyla oluşurlar. Yapısal kromozomal anomaliler; translokasyon, inversiyon, insersiyon gibi alt gruplara ayrılır. Resiprokal translokasyon kromozomlarda kırılmalar sonucunda oluşan kromozom parçalarının kromozomlar arasında karşılıklı yer değiştirmesiyle oluşur. Bu değişimler genelde kromozomlarda materyal kaybına neden olmaz ve dengeli translokasyon olarak adlandırılır (2). Yaklaşık 600 yeni doğumda bir görülen dengeli resiprokal translokasyonlar çoğunlukla taşıyıcıların fenotipini etkilemez ancak kromozomal olarak dengesiz gamet oluşturma yönünden bu kişiler anlamlı şekilde artmış riske sahiptir. Bu kromozom anomalileri infertiliteye, tekrarlayan düşüklere ve anomalili çocukların doğmasına neden olabilirler (3).

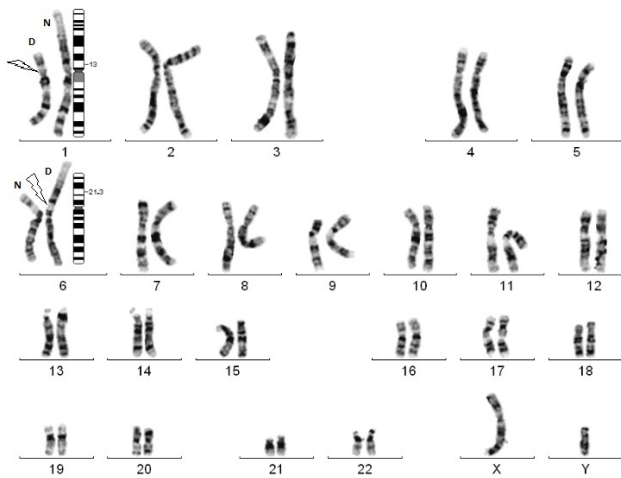
<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD, Tıbbi Genetik BD, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Murat KAYA, e-mail: [kmurat@istanbul.edu.tr](mailto:kmurat@istanbul.edu.tr)  
Geliş Tarihi / Received: 19.04.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 10.07.2019

Bu olgu sunumu çalışmasında bilim dalımıza infertilite nedeni ile refere edilen çiftten yapılan karyotip analizi sonucunda erkekte tespit ettiğimiz t(1;6)(p13p21.3) dengeli resiprokal translokasyonun infertiliteyle ilişkisi üzerinde durulmuştur. Bildiğimiz kadarıyla olgumuzda tespit ettiğimiz bu dengeli resiprokal translokasyonun infertilite ile ilişkisini gösteren çalışma daha önce literatürde bildirilmemiştir. Hasta ve eşinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

### Olgu

Dört yıldır evli olan 25 yaşında bir erkek vaka ve 24 yaşındaki sağlıklı eşi infertilite sebebiyle sitogenetik analiz için bilim dalımıza refere edilmiştir. İki erkek kardeşi olan olgunun anne-babasının anomalili çocuk öyküsü veya tekrarlayan düşük öyküsü bulunmamaktadır. Probandın 2 kardeşinden birinin 3 diğeri 2 sağlıklı çocuğa sahip olduğu öğrenilmiştir. Vakanın ailesinin kromozom anomalisi ile ilişkilendirilebilecek aile öyküsünün olmadığı tespit edilmiştir. Dış merkezde yapılan semen analizi sonucuna göre vakanın oligospermi olduğu anlaşılmıştır. Olgunun temel hormon seviyelerinin normal değerlerde olduğu görülmüştür. [LH (6,86 IU/mL), total testosteron (3,76 ng/mL) ve FSH (7,82 mIU/mL)]. Y kromozomuna yönelik mikro delesyon analizi bilim dalımızda yapılmış olup AZFa, AZFb, AZFc ve AZFd bölgelerinde delesyon olmadığı tespit edilmiştir. Akriba olmayan olgu ve eşinden alınan periferik kandan karyotip analizi yapılmıştır. Yaptığımız klasik sitogenetik çalışmada kısaca, periferik kan lenfositleri fitohemaglutinin (PHA) ile indüklenmiş ve 72 saatlik kültürde bekletilmiştir. Harvest aşamasından sonra yayma işlemi yapılmış ve üzerinde metafaz kromozomları olan lamalar GTG bantlama ile boyanmıştır. Sayısal ve yapısal kromozom değerlendirilmesi 25 metafaz plağı üzerinden yapılmıştır. Olgunun 46,XY, t(1;6)(p13p21.3) dengeli translokasyon taşıyıcısı olduğu, eşinin ise 46,XX normal karyotip yapısına sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Probandın karyotip görüntüsü Şekil 1’de gösterilmiştir.



**Şekil 1.** Olguya ait karyotip örneği (1. ve 6. kromozomlar arasında translokasyon sonucu oluşan derivatif kromozomlar ‘D’ harfi ile simgelenmiştir. ‘N’ harfi ile gösterilen kromozomlar ise normal 1 ve 6’dır. 1. ve 6. kromozomların kırılma bölgeleri idiyogram üzerinde gösterilmiştir)

Tespit edilen dengeli translokasyonun de novo olup olmadığına anlaşılması için vakanın anne ve babasına da kromozom analizi yapılmış ve her ikisinin de normal karyotip kuruluşuna sahip olduğu anlaşılmıştır.

### TARTIŞMA

Karyotip analizi, translokasyonları da içine alan çeşitli dengeli kromozom anomalilerinin belirlenmesinde uzun zamandır başarılı şekilde kullanılmaktadır. Genom hakkında önemli bilgiler sunan karyotip analizinin en büyük dezavantajı yaklaşık 5 Mb’dan daha küçük değişiklikleri tespit edememesidir (4). Bu nedenle sitogenetik olarak dengeli gibi gözüken bazı kromozomal değişiklikler moleküler seviyede dengesiz olabilirler. Örneğin kromozomların kırılma noktalarında spermatogenez ile ilişkili genler veya fenotipi etkileyebilecek genler yer alabilir. Bu genlerin yapısı kromozomdaki kırılmalar nedeniyle bozulabilir. Bu yüzden sitogenetik olarak dengeli kromozomal translokasyon veya inversiyon tespit edilen bazı kişilerde infertilite oluşabilir veya ilgili genin fonksiyonuna göre bu bireyler fenotipik olarak etkilenebilir (5).

Olgumuzda tespit edilen translokasyon bölgelerinden birisi 6p21.3’tür. Literatürde 6. kromozomun 6p21.3 bölgesinde veya bu noktaya yakın bölgedeki kırılmalar ile oluşan pek çok translokasyon taşıyıcısı olgu bildirilmiştir (6,7). 6p21 ve 6p22 bölgelerinin infertilite ile ilişkili olduğu ve bu bölgelerin translokasyonlar açısından hotspot bölgeler olduğu bilinmektedir (8). Yapılan çalışmalar 6p21.32 kromozomal bölgesinde yer alan HLA-DRB6, HLA-DQA1, HLA-DQA2, HLA-DQB1-AS1, STK19P, C4A ve daha birçok genin infertilite ile ilişkili olabileceğini göstermiştir (9). Yakın zaman önce yapılan çalışmada infertil ve normal bireylerin spermatozoa DNA’larındaki metilasyon farklılıkları araştırılmış ve infertil bireylerde 6p21.3’te yer alan HLA-DRB6 ve HLA-DQA1 genlerinin hipermetile olduğu tespit edilmiştir (10). İnfertilite ile ilişkilendirilmiş ve 6p21.31’de bulunan bir başka gen de SLC26A8 genidir. Bu genin sperm hareketinde hayati rol üstlendiği bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda sperm hareketi azalmış infertil bireylerde bu gende çeşitli mutasyonların olduğu gösterilmiştir (11). Yine 6.kromozomun bahsedilen bölgesine lokalize olan, epididimis ve testiste bolca ifade edilen genlerden GPX5, ZNF165 ve ZNF76 genlerinin infertilite ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (12). Olgumuzda tespit edilen translokasyondaki diğer kromozomal kırık bölge ise 1p13’tür ve bu kromozomal bölgedeki translokasyonların da infertilite ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (13).

Sitogenetik olarak dengeli gibi gözüken ancak fenotipi bir şekilde etkileyen kromozomal değişimlerin moleküler boyutta araştırılmasını amaçlayan çeşitli çalışmaların sayısı son yıllarda artmaya başlamıştır (14,15). Buna rağmen dengeli kromozom değişimleri ve infertilite arasındaki ilişkinin moleküler seviyede aydınlatılması ile ilgili yapılan araştırma sayısı sınırlıdır. Yakın gelecekte bu araştırmaların sayısının artışıyla ve araştırmada kullanılacak tekniklerin daha da gelişmesiyle sitogenetik olarak dengeli kromozom anomalileri ve infertilite arasındaki ilişki daha net ortaya çıkacaktır.

Bu bilgiler ışığında t(1;6)(p13p21.3) saptanan olgumuzun 6. ve/veya 1. kromozomların translokasyon sonucu



kırılan bölgelerinde yer alan infertilite ile ilişkili genlerin yapısının bozulmasına bağlı olarak olgumuzda infertilite oluşmuş olabilir. Bu nedenle olgumuz gibi sitogenetik olarak dengeli kromozom anomalisi taşıyan vakaların ilgili kromozomlarındaki kırık bölgelerinin moleküler açıdan değerlendirilmesinin önemli olduğunu düşünüyoruz.

**Maddi destek ve çıkar ilişkisi:** Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların herhangi bir çıkara dayalı ilişkisi bulunmamaktadır.

#### KAYNAKLAR

- Poongothai J, Gopenath TS, Manonayaki S. Genetics of human male infertility. *Singapore Med J.* 2009; 50(4): 336-47.
- Theisen A, Shaffer LG. Disorders caused by chromosome abnormalities. *Appl Clin Genet.* 2010; 3: 159-74. doi: 10.2147/TACG.S8884.
- De P, Chakravarty S, Chakravarty A. Novel balanced chromosomal translocations in females with recurrent spontaneous abortions: two case studies. *J Hum Reprod Sci.* 2015; 8(2): 114-7.
- Utami KH, Hillmer AM, Aksoy I, Chew EG, Teo AS, Zhang Z, et al. Detection of Chromosomal Breakpoints in Patients with Developmental Delay and Speech Disorders. *PLoS One.* 2014; 9(6): e90852.
- Zhang H, Wang R, Li L, Jiang Y, Zhang H, Liu R. Clinical feature of infertile men carrying balanced translocations involving chromosome 10: case series and a review of the literature. *Medicine (Baltimore).* 2018; 97(15): e0452.
- Paoloni-Giacobino A, Kern I, Rumpler Y, Djelati R, Morris MA, Dahoun SP. Familial t(6;21)(p21.1;p13) translocation associated with male-only sterility. *Clin Genet.* 2000; 58(4): 324-8.
- Berner AL, Bağcı S, Wohlleber E, Engels E, Müller A, Bartmann P, et al. Familial translocation t(6;20)(p21;p13) resulting in partial trisomy 6p and partial monosomy 20p: report of a new case and review of the literature. *Cytogenet Genome Res.* 2012; 136(4): 308-13.
- Lee JY, Dada R, Sabanegh E, Carpi A, Agarwal A. Role of genetics in azoospermia. *Urology.* 2011; 77(3): 598-601.
- Jiang T, Wang Y, Zhu M, Wang Y, Huang M, Jin G, et al. Transcriptome-wide association study revealed two novel genes associated with nonobstructive azoospermia in a Chinese population. *Fertil Steril.* 2017; 108(6): 1056- 62.e4.
- Sujit KM, Sarkar S, Singh V, Pandey R, Agrawal NK, Trivedi S, et al. Genome-wide differential methylation analyses identifies methylation signatures of male infertility. *Hum Reprod.* 2018; 33(12): 2256-67.
- Dirami T, Rode B, Jollivet M, Da Silva N, Escalier D, Gaitch N, et al. Missense mutations in SLC26A8, encoding a sperm-specific activator of CFTR, are associated with human asthenozoospermia. *Am J Hum Genet.* 2013; 92(5): 760-6.
- Truong BN, Moses EK, Armes JE, Venter DJ, Baker HW. Searching for candidate genes for male infertility. *Asian J Androl.* 2003; 5(2): 137-47.
- Wang RX, Zhang HG, Pan Y, Chen S, Yue FG, Zhu DL, et al. Translocation breakpoints of chromosome 1 in male carriers: clinical features and implications for genetic counseling. *Genet Mol Res.* 2016; 15(4): 1-7. doi: 10.4238/gmr.15048707.
- Lango Allen H, Caswell R, Xie W, Xu X, Wragg C, Turnpenny PD, et al. Next generation sequencing of chromosomal rearrangements in patients with split-hand/split-foot malformation provides evidence for DYNC111 exonic enhancers of DLX5/6 expression in humans. *J Med Genet.* 2014; 51(4): 264-7.
- Dong Z, Wang H, Chen H, Jiang H, Yuan J, Yang Z, et al. Identification of balanced chromosomal rearrangements previously unknown among participants in the 1000 Genomes Project: implications for interpretation of structural variation in genomes and the future of clinical cytogenetics. *Genet Med.* 2017; 20(7): 697-707.



## Gebelerde Epilepsi Tedavisi

Aygül TANTİK PAK <sup>1</sup>

### ÖZ

Epilepsi provoke edilmeyen nöbetlerin tekrarlamasıyla oluşan bir beyin hastalığıdır. Epilepsi dünya popülasyonunun %2'sini etkilemektedir. Epilepsili hastaların büyük bir kısmı üreme çağındaki kadınlardır. Epilepsi tanılı hastaların, gebelik sürecinde yönetimi zordur. Yüksek oranda sağlıklı (%92-96) çocuk doğurmalarına rağmen, prematür doğum, düşük doğum ağırlığı, fetal ve neonatal ölüm riski, konjenital malformasyonlar ve gelişme geriliği oranları normal popülasyona göre artış göstermektedir. Genel popülasyona göre kongenital malformasyonu olan çocuk doğurma oranı epilepsi tanılı gebelerde 2-5 kat daha fazladır. Nöbetlerin kendisi ve kullanılan antiepileptik ilaçlar fetüsün sağlığını olumsuz yönde etkileyebilir. Gebelikteki nöbet sayısı arttıkça, gebelik sonuçları olumsuz olarak etkilenmektedir. Birçok çalışma antiepileptik ilaçlara doğum öncesi maruz kalma ile hem fiziksel anomaliler hem de nöro gelişimsel bozulma riski arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenlerle takip ve tedavide temel amaç; hastanın nöbet tipine uygun, en düşük dozda ilaç tedavisi altında, maksimum nöbet kontrolünün sağlanarak sağlıklı bir gebelik sürecinin sürdürülmesi ile sağlıklı bir bebeğin doğumunun sağlanması olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Antiepileptik ilaç; epilepsi; malformasyon.

## Epilepsy Treatment in Pregnant Women

### ABSTRACT

Epilepsy is a brain condition characterized by the recurrence of unprovoked seizures. Epilepsy affects 2% of the world population. The majority of patients with epilepsy are women of reproductive age. Management of epileptic patient during pregnancy can be difficult. Even though they give birth to healthy children most of the times (92-96%), premature birth, low birth weight, fetal and neonatal death, congenital malformations and growth retardation rate are higher in epileptic patients than normal population. Congenital malformations are 2-5 times more prevalent in children of epileptic women in comparison with the general population. Seizures and antiepileptic drugs can have a negative effect on fetus health. As the number of seizures increases in pregnancy, pregnancy outcomes are adversely affected. Many studies have shown an association between prenatal exposure to antiepileptic drugs and increased risk of both physical anomalies and neurodevelopmental impairment. For these reasons the main purpose of management of epileptic patient during pregnancy is to choose the most appropriate antiepileptic medication with lowest effective dose for the patient to gain maximum seizure control and to maintain a healthy pregnancy period with the birth of a healthy baby.

**Keywords:** Antiepileptic drugs; epilepsy; malformation.

### GİRİŞ

Epilepsi; provoke edilmemiş, aralarında 24 saatten fazla zaman geçmiş, en az iki nöbeti veya rekkürens riski yüksek tek nöbet olarak tanımlanır (1). Epilepsi nüfusun yaklaşık %2'sini etkiler (2). Hastaların yaklaşık üçte biri doğurgan yaşta kadınlar, tüm doğumların binde 3-5'i epilepsi tanısı olan kadınlarda meydana gelmektedir. Epilepsi, kronik sıklıkla hayat boyu süren bir hastalık olduğundan kadın hastanın yaşamını, cinsel gelişim, menstruasyon düzeni, doğum kontrolü, fertilité, gebelik ve fetüsün gelişimi, anne çocuk ilişkisi ve menopoza gibi birçok noktada etkiler (3).

1 Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Aygül TANTİK PAK, e-mail: [aa.aygultantik@hotmail.com](mailto:aa.aygultantik@hotmail.com)  
Geliş Tarihi / Received: 30.09.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 09.10.2019

Gebelik döneminde epileptik nöbetlerin yanı sıra tedavide kullanılan anti epileptik ilaçların (AEİ) anne ve fetüs sağlığı üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Epilepsi tanılı gebelerde nöbetlere bağlı düşük riski, erken doğum, gestasyonel hipertansiyon, eklampsi, postpartum kanama ve sezaryan oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (4). Epilepsi tanılı gebelerin bebeklerinde spontan abortus, ölü doğum, neonatal/perinatal ölüm, yenidoğanın hemorajik hastalığı, düşük APGAR skoru, düşük doğum ağırlığı, prematüre doğum, konjenital malformasyonlar daha siktir. Perinatal mortalite (ölü doğum ve ilk haftada ölüm) oranları 2-3 kat artmıştır (5). Hem anne hem de fetüs için artan bu risklere rağmen epilepsi tanılı gebelerin büyük bir çoğunluğunda ne gebelikte ne doğumda herhangi bir sorun olmamaktadır. Genel popülasyonda sağlıklı çocuk doğurma oranı %98 iken epilepsili annelerde bu oran %92-96'dır (6). Epilepsi tanılı gebede AEİ'nin fetüs üzerine olan olumsuz etkileri ile gebenin nöbet sıklığının kontrol altına alınması arasındaki hassas denge göz önüne alınarak; en uygun AEİ'nin nöbet kontrolünü sağlayabilecek en düşük dozda uygulanması ve hastanın kadın doğum ve nöroloji hekimi ile iş birliği içerisinde düzenli takip edilmesi gerekmektedir.

Epilepsi tanılı gebe hastaların yönetimi oldukça zordur, bu nedenle bu derlemede epilepsi tanılı gebelerin tedavisi ve bu konudaki son gelişmeler literatür incelenerek sunulmak istenmiştir.

#### **Epilepsi Tanılı Gebe Hastanın Takibi**

Çocuk doğurma dönemindeki tüm epilepsi tanılı kadınlar gebelik öncesinde, gebelikte nöbet sıklığında değişme olabileceği, ilaç kullanmanın gerekliliği, folik asit kullanımının önemi, AEİ'lerin teratojenik potansiyelleri, son ayda K vitamini kullanmanın önemi konusunda bilgilendirilmelidir.

#### **Gebelikte Nöbet Sıklığı**

Gebelikte hastaların büyük bir kısmında nöbetlerde değişiklik olmaz, ancak çoğunluğu çocuğa zararlı olacağı düşüncesi ile tedavisini kesen hastalar olmak üzere yaklaşık 1/3'ünde nöbet sıklığında artış olabilir (7). Gebelerde nöbetler; hastaların AEİ'lerin yan etkilerinden korkup tedaviyi kesmeleri veya azaltmaları, gebeliğe bağlı fizyolojik değişiklikler sonucunda AEİ farmakokinetiğindeki değişiklikler, uyku deprivasyonu ve anksiyete nedeniyle artış gösterebilir. Gebelik öncesi dönemde nöbetleri kontrol altında olan hastaların gebelik döneminde yönetimleri daha kolay olmaktadır. Vajda ve arkadaşlarının (8) çalışmasında gebelik öncesi nöbeti kontrol altında olan hastaların gebelikte nöbetlerinin %50-70 oranında azaldığı bildirilmiştir. An international registry of antiepileptic drugs and pregnancy (EURAP)'un (9) 42 ülkenin katılımıyla gerçekleşen çalışmasında 3784 epilepsi tanılı gebe hasta takip edilmiş olup bunların %66,6'sı nöbetsiz seyretmiştir. Gebeliklerin %15,8'inde nöbetlerde artış saptanmıştır. Shahla ve arkadaşlarının (10) yaptığı çalışmada epilepsi tanısını gebelik öncesi olan 94 hastanın gebelik döneminde %25,5'inde nöbet sıklığı artmış, %74,6'sında azalmış, aynı kalmış veya nöbetsiz olarak bildirilmiştir.

Total vücut sıvısının artması ile ilacın dağıldığı volüm artar, dilüsyonel etki ile AEİ seviyesi azalır. Hepatik sitokrom P450 enzim sistemi aktivitesinin ve renal klirensin artması sonucu bazı AEİ'lerin serum

konsantrasyonu azalır. Hipoalbuminemi sonucu proteine bağlanan ilaç miktarı azalır ve serbest fraksiyon artar (11). Bu fizyolojik nedenler ile serbest ilaç miktarı azaldığından nöbet sıklığında artış izlenebilir.

Gebelikte serbest ve total fenobarbital (PB) %50 oranında azalabilir. Total fenitoin (PHT) yaklaşık %40'lara inmekte ancak serbest kısım daha az etkilenmektedir. PHT kullanan hastalarda gebeliğin 10. haftasında kan düzeyi azalmaya başlar ve doğumdan sonraki ilk ayda doğum öncesi seviyelere döner. Karbamazepin (CBZ) hem serbest hem de total düzeyleri çok az etkilenir. Valproik asit (VPA) total miktarı azalmakla birlikte serbest kısım değişmeden kalmaktadır (11). Lamotriginin (LTG) ise son trimesterde klirensi belirgin olarak artmakta ve düzeyi azalmaktadır (12). Okskarbazepinde (OXC) gebelikte belirgin olarak azalmaktadır ve bu hastalarda nöbet riski artmaktadır, bu nedenlerle gebelikte eğer mümkünse serbest ilaç düzeylerini takip etmek daha uygundur (13). Ancak EMPiRE (14) çalışmasında serum düzeyi takip edilen hasta grubu (n=127) ile klinik takibi yapılan hasta gruplarının (n=130) nöbet sıklıkları karşılaştırıldığında anlamlı sonuç elde edilmemişti. Serum düzeyi takip ederek AEİ doz ayarlamada konusunda kesin bilgiler yoktur.

Kontrolsüz jeneralize konvülsif nöbetler gebelikte meydana gelirse maternal mortalite riskinin yanı sıra fetüs için bir risk oluşturur. Jeneralize konvülsif nöbet sonrası bebeğe olabilecek etkiler, abdominal travmaya bağlı fiziksel zarar, maternal hipoksi veya plesental perfüzyon azalmasına bağlı hipoksik iskemik zedelenme ve asit baz dengesindeki bozulma ve fetal asidoza bağlı fetal kalp hızında değişimlerdir (5).

#### **Gebelikte Epilepsi Tedavisi**

Gebelik öncesi dönemde epilepsi tanısı olan kadın hasta takip edilirken gebelik kararı verilirse kullanılan AEİ tedavisinde ilaç değişimi, monoterapiye geçme veya ilaç dozlarının azaltılması gerekebilir. Ancak epilepsi tanılı hastanın gebeliği planlanmadan gerçekleşirse AEİ tedavisinin yönetimi oldukça güç olacaktır. Tüm epilepsi hastalarında olduğu gibi öncelikle monoterapi ve nöbetleri kontrol altına alabilen en düşük doz tercih edilmeli ve bölünmüş dozlarda önerilmelidir. Politerapiden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır (7).

Vajda ve arkadaşlarının (15) yaptığı çalışmada politerapi alan epilepsi tanılı gebe hastaların malformasyon oranını %8,7 (44/508), monoterapi alan grupta bu oranı %6,7 (87/1302) olarak saptamışlardır. Güveli ve arkadaşlarının (16) yaptığı 117 gebe hastanın dâhil edildiği retrospektif çalışmada, monoterapi alan hastaların %5,3 (4/76)'ünde, politerapi alanların %20'sinde (3/15), ilaçsız izlem altında olan gebe epilepsi hastalarının %3,8'inde (1/26) malformasyon bildirmişlerdir.

#### **Gebelikte Oluşabilecek Sorunlar**

Epilepsi tanılı annelerin bebeklerinde spontan abortus, ölü doğum, neonatal/perinatal ölüm, yeni doğanın hemorajik hastalığı, düşük APGAR skoru, düşük doğum ağırlığı, prematüre doğum, konjenital malformasyonlar daha siktir. Perinatal mortalite (ölü doğum ve ilk haftada ölüm) oranları 2-3 kat artmıştır (5,7).

Büyük bir kohort çalışmasında (17) epilepsi tanılı gebeler ile kontrol grubu karşılaştırmasında spontan abortus riskinin artmadığı bildirilmiştir. Buna karşılık, son yıllarda yapılan popülasyon temelli Danimarka çalışması

(18) ve bir meta-analizde (19) epilepsi tanılı gebelerde spontan abortus riskinin arttığını bildirmişlerdir. Prospektif kayıtlardan bildirilen epilepsi tanılı gebelerde fetal kayıp oranları Avustralya'daki çalışmada bildirilen %3,8'den (20), EURAP (21) çalışmasında bildirilen %9 oranlarına kadar değişkenlik göstermektedir. Thomas ve arkadaşlarının (22) çalışmasında bildirilen fetal kayıp oranı ise %5,99 idi. Bir başka çalışmada (23) AEİ kullanan epilepsi tanılı gebe hastaların fetal kayıp oranlarının (%7,4), AEİ almayanlara göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Christensen ve arkadaşlarının (24) yaptığı bir çalışmada, gebelik boyunca anti epileptik kullanan anne bebeklerinin %41 oranında daha düşük APGAR (<7) skoruna sahip oldukları saptanmış. Ayrıca çalışmanın alt grubu değerlendirildiğinde epilepsi tanısı olan ve AEİ kullanan annelerin bebeklerinde düşük APGAR skoruna sahip olma riskinin 1,34 oranında arttığını bildirmişlerdir.

### **Konjenital Malformasyonlar**

Epilepsi tanılı kadınların dirençli konvülsif nöbetlerinin olması, politerapi almaları, gebelik döneminde düzensiz ilaç kullanımı, yetersiz gelen ilaç düzeyleri ve buna bağlı olarak gebelikte artan nöbet sıklığı malforme bebek doğurma oranını artırır.

AEİ kullanan epilepsi tanılı gebelerin bebeklerinde malformasyon riski hem kontrol grubuna göre hem de ilaç kullanmayan epilepsi tanılı gebelere göre artmıştır. Epilepsi tanılı kadınların çocuklarında, major malformasyon oranı %4-6, minör malformasyon oranı ise %1,25-11,5 olup, bu oranlar genel popülasyonun iki katıdır (7).

Major malformasyonlar, ölümü veya önemli derecede fonksiyon kaybını engellemek için cerrahi tedaviye gerek duyulan yapısal anomalilerdir. AEİ kullanımı ile en çok görülen major malformasyonlar ilk sırada kardiyak malformasyonlar olup bunu yarık çene, yarık damak dudak, nöral tüp defekti (NTD), iskelet anomalileri, ürolojik sorunlar takip eder (25).

Minor malformasyonlar ise organ veya ekstremitenin gelişimi sırasında ortaya çıkan fonksiyonu engelleyebilen veya zayıflatabilen, ancak tedavi edilmediği takdirde ciddi hastalık veya ölüme neden olmayan anomalilerdir. AEİ kullanımı ile en çok görülen minör malformasyonlar, yüzde dismorfizm (hipertelerozim, epikantus, burunda yapısal anomaliler, kısa ucu yukarı kalkık burun, geniş burun tabanı, kulak anomalileri, saç çizgisinde düşüklük), distal dijital hipoplazi, tırnak hipoplazisidir (25).

Fenitoin (PHT) ile distal falangeal ve tırnak hipoplazisi, dismorfik kroniofasyal anomaliler, ürogenital malformasyonlar, mikrosefali, prenatal ve postnatal gelişme geriliği daha nadiren yarık damak-yarık dudak, konjenital kalp defektleri ortaya çıkabilir (26).

Fenobarbital (PB) ile daha çok konjenital kalp defektleri, fasyal yarıklar, dismorfik tablolar, mikrosefali, prenatal ve postnatal gelişme geriliği izlenir (26).

Valproik asit (VPA) ile nöral tüp defekti (NTD) riski %1-2 olup, özellikle açık lumbosakral meningomyelosele şeklinde görülmektedir. VPA kullanımı ile kraniyofasyal anomaliler, iskelet anomalileri, ürogenital (özellikle hipospadias), oftalmolojik, kardiyovasküler malformasyonların oranı da artmıştır. Fetal VPA sendromunda öğrenme ve davranış problemleri, özellikle konuşma alanında belirgin olan gelişme gecikmesi de

vardır (27). VPA'nın teratojen etkisinin doz bağımlı olduğunu bildiren çalışmalar oldukça fazla görülmektedir (12,28). Yüksek doz VPA'nın (1000 mg ve üzerinde) malformasyon riski daha yüksektir (28).

Hernandez ve arkadaşlarının (29) yaptığı bir çalışmada; gebeliğin ilk trimesterında AEİ kullanan gebeler ve majör malformasyon oranları değerlendirilmiştir. Buna göre majör malformasyon oranları; VPA için %9,3 (30/323), PB için %5,5 (11/199), topiramet (TPM) için %4,2 (15/359), CBZ için %3 (31/1033), PHT için %2,9 (12/416), Levatirasetam (LEV) için %2,4 (11/450) ve lamotrigine (LTG) için %2 (31/1562)'dir. VPA, nöral tüp defekti, hipospadias, kardiyak anormallikler, yarık damak-dudağa daha sık sebep olurken, PB daha çok kardiyak anormallikler ve yarık damak-dudak yapmıştır. İlk trimestırda TPM kullanan 5 bebekte ise (%1,4) yarık damak-dudak görülmüştür. İlk trimestırda ikinci jenerasyon anti epileptik ilaçlardan LTG ve LEV kullanımı daha emniyetli gibi görünmektedir.

Son dönemlerde AEİ'lerin kognisyona etkisi üzerinde birçok çalışma yapılmıştır. Yapılan bir çalışmada fetal dönemde VPA ya maruz kalan bebekler 6 yaşına kadar takip edilmiş ve IQ testi uygulanmış. VPA ya maruz kalanlarda IQ oranı CBZ, LMT ve PHT'e göre 8-10 puan daha düşük bulunmuş ve bu bebeklerde aynı zamanda sözel akıcılıklarının ve bellek fonksiyonlarının da zayıf olduğu saptanmıştır (30). Bir meta analiz çalışmasında VPA ya maruz kalan bebeklerde IQ değerlerinin düşük olduğu, bilişsel fonksiyonlarının zayıf olduğu ve VPA'nın dozuna göre bu fonksiyonların daha da azaldığı bildirilmiştir (31).

Avrupa İlaç Ajansı (EMA), Farmakovijilans Risk Değerlendirme Komitesi'nin (PRAC) bütün bu verileri bir araya getirerek ortaya çıkardığı sonuçlar, ortak ilaç koordinasyon grubuna (Coordination Group for Mutual Recognition and Decentralised Procedures-Human) sunuldu ve EMA adına bir rapor yayınlandı. Avrupa İlaç Ajansının bu raporuna göre epilepsi tanılı kadınlarda VPA, sadece gebelikten koruma programı içerisinde bulunan kadınlarda kullanılabilir şeklindedir (32).

CBZ ile NTD oranı %0,5-0,9 olarak bildirilmektedir. Hipospadias, inguinal herni, konjenital kalp defektleri, gelişme geriliği, prematürite, düşük doğum ağırlığı, baş çevresinin küçüklüğü, dismorfik tablolar da bildirilmektedir (27). Bir çalışma da CBZ alan epilepsi tanılı gebelerin çocuklarında malformasyon riskinde artış olmadığı gösterilmiştir (33). Başka bir çalışmada CBZ ile orofasiyal yarık görülme riskinde kontrol grubuna göre artış saptanmıştır (34). Thomas ve arkadaşlarının (35) çalışmasında CBZ monoterapisine maruziyet sonrası kardiyak malforme bebek doğurma riski %6,3 olarak bildirilmiştir.

Yeni AEİ'lerle henüz yeterli çalışma olduğunu söyleyemeyiz. LTG kullanan hastaların bebeklerinde malformasyon riski %2,9 olup, özel bir malformasyon bildirilmemiştir. Bu oran genel popülasyona yakındır. VPA+LTG kombinasyonunda ise bu oran %12,5'lere ulaşmakta, LTG'nin VPA dışındaki ilaçlarla kombinasyonlarında ise %2,7 bildirilmektedir (36).

2006'da Morrow ve arkadaşlarının (33) 647 LTG kullanan gebenin bebekleri ile VPA kullanan gebelerin bebekleri karşılaştırılmış ve LTG kullanan grupta malformasyon riskinin daha düşük olduğunu

saptamışlardır. Lamotrijin için malformasyon oranı %3,2, ilaç almayan kontrol grubunda %3,5 ve VPA alan gebelerin bebeklerinde malformasyon görülme oranı %6,2 olarak saptanmıştır.

İntrauterin dönemde gabapentine (GBP) maruz kalan bebekler ile maruz kalmayanların karşılaştırıldığı bir çalışmada malformasyon riskinde artış saptanmamış ancak erken doğum ve düşük doğum ağırlığına sahip bebekler daha fazla olarak saptanmıştır (37). Ancak GBP ile ilgili kesin bilgi verecek çalışmalar yoktur.

TPM ile de yeterli sayıda gebelik olmamasına karşın politerapi şeklinde kullanan hastalarda malformasyonlar bildirilmiştir. Kuzey Amerika Antiepileptik İlaç ve Gebelik Komisyonu tarafından bildirilen verilerde ilk trimesterde TPM alan gebelerin (n=289) bebeklerinde malformasyon riski %3,8, almayan grupta %1,3 olarak bildirilmiştir. TPM'a maruz kalan gebelerin bebeklerinde %9,8 oranında düşük doğum ağırlığı saptanmıştır. Kontrol grubunda bu oran %3,6 olarak belirlenmiştir (38).

LEV ile ilgili yeterli çalışma yoktur. Ancak iyi tolere edilebilmesi ve yan etkilerinin az olması nedeniyle gün geçtikçe kullanımı artmaktadır. Kuzey Amerika Epilepsi Derneği verileri kullanılarak ilk trimesterde LEV monoterapi alan gebelerde yapılan en büyük çalışmada Holmes ve ark. 197 gebenin analizinde majör doğumsal malformasyon riskini %2,3 olarak tespit etmişlerdir (39).

#### **Folik Asit Kullanımı ve K Vitamini**

Nöral tüp defektleri döllenmeden sonraki 23-28. günlerde olduğu için folik asit kullanımı gebelikten 1-3 ay önce başlanmalıdır ve döllenme sonrası en az 12 ay devam edilmelidir. Çocuk doğurma yaşındaki tüm kadınlarda önerilen doz 0,4-0,6 mg/gün olup, nöral tüp defektli olan çocuk doğurma riski olan kadınlarda önerilen folat dozu 4-5 mg/gündür (28).

K vitamini kullanımı; hepatik enzimleri indükleyen ilaç kullanan annelerin bebeklerinde K vitamini eksikliğine bağlı hemorajiler olabilir. Hem destekleyen hem de desteklemeyen çalışmalar olsa da yeni doğan hemorajisi gerçekleştiğinde geç kalınmış olacağından AEİ kullanan annelere gebeliğin son ayında 10-20 mg/gün K vitamini kullanımı önerilmektedir (28).

#### **SONUÇ VE ÖNERİLER**

1. Epilepsi tanılı kadınlar, özellikle gebelik öncesi, gebelik ve gebeliği takip eden dönemde mutlaka nöroloji ve kadın doğum uzmanı tarafından takip edilmelidir.
2. İlaçlarını düzenli kullanmaları gerektiği vurgulanmalıdır. Hastalara konvülsif nöbetin AEİ'den daha fazla bebeğe ve kendisine zarar vereceği anlatılmalıdır.
3. Monoterapi alan hastalar, politerapi alan hastalara göre daha yüksek oranda sağlıklı bebek doğurmaktadırlar. Doğurgan çağıdaki kadınlarda epilepsi tedavisine teratojenite riski düşük bir ilaçla ve mümkünse monoterapi şeklinde başlanmalıdır.
4. Epilepsi tanılı gebelerde gebelik döneminde nöbet sayısı yaklaşık üçte bir oranda artmaktadır.
5. Gebelik döneminde nöbet kontrolünün sağlandığı en düşük dozda AEİ ile tedaviye devam edilmelidir.
6. Eğer hasta gebe kaldıktan sonra başvurmuşsa, nöbetler monoterapi ile kontrol altında ise tedavinin

değiştirilmemesi önerilir. Eğer politerapi almaktaysa ve nöbetler kontrol altında ise hastanın tedavisi değiştirilmeyebilir veya çok sıkı takip altında monoterapiye geçiş denenebilir.



7. Yüksek malformasyon riski taşıması nedeniyle gebelik süresince VPA kullanımından kaçınılmaya çalışılması çok önemlidir.
8. Epilepsi tanılı gebede yeni AEİ'lerin (LEV ve LTG) kullanımı daha emniyetli görülmektedir.
9. Gebelik döneminde klirensi değişen ilaçların doz ayarlaması yapılmalı ve doğum sonrası eski düzeyine çekilmelidir.
10. Gebelik ortaya çıkmadan önce 0,4 mg/gün, NTD olan çocuk doğurma riski varsa 4 mg/gün dozunda folik asit replasmanına başlanması ve gebelik süresince devam edilmesi uygundur.
11. Enzim indükleyici AEİ kullanmış olan anneden doğan yeni doğana ve annenin kendisine gebeliğinin son ayında K vitamini replasmanı yapılmalıdır.

#### **KAYNAKLAR**

1. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014; 55(4): 475-82.
2. Ozdemir O, Sari ME, Kurt A, Sakar VS, Atalay CR. Pregnancy outcome of 149 pregnancies in women with epilepsy: experience from a tertiary care hospital. *Interv Med Appl Sci*. 2015; 7(3):108-13.
3. Harden CL, Pennell PB, Koppel BS, Hovinga CA, Gidal B, Meador KJ, et al. Practice Parameter Update: Management issues for women with epilepsy-Focus on pregnancy (an evidence-based review): vitamin K, folic acid, blood levels, and breastfeeding. *Neurology*. 2009; 73(2): 142-9.
4. Razaz N, Tomson T, Wikström AK, Cnattingius S. Association between pregnancy and perinatal outcomes among women with epilepsy. *JAMA Neurology*. 2017; 74(8): 983-91
5. Yerby MS, Kaplan P, Tran T. Risks and management of pregnancy in women with epilepsy. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2004; 71(1): 25-37.
6. Tettenborn B, Genton P, Polon D. Epilepsy and women's issues: an update. *Epileptic Disorders*. 2002; 4(2): 23-31.
7. Crawford P. Epilepsy and pregnancy. *Seizure*. 2001; 10(3): 212-9.
8. Vajda FJ, Hitchcock A, Graham J, O'Brien T, Lander C, Eadie M. Seizure control in antiepileptic drug-treated pregnancy. *Epilepsia*. 2008; 49(1): 172-6.
9. Battino D, Tomson T, Bonizzoni E, Craig J, Lindhout D, Sabers A, et al. Seizure control and treatment changes in pregnancy: observations from the EURAP epilepsy pregnancy registry. *Epilepsia*. 54(9): 1621-7.
10. Shahla M, Hijran B, Sharif M. The course of epilepsy and seizure control in pregnant women. *Acta Neurologica Belgica*. 2018; 118(3): 459-64.
11. The EURAP Study Group. Seizure control and treatment in pregnancy and the puerperium. *Neurology*. 2006; 66(3): 354-60.
12. Pennell PB, Newport DJ, Stowe ZN, Helmers SL, Montgomery JQ and Henry TR. The impact of

- pregnancy and childbirth on the metabolism of lamotrigine. *Neurology*. 2004; 62(2): 292-5.
13. Mazzucchelli I, Onat FY, Ozkara C, Atakli D, Specchio LM, Neve AL, et al. Changes in the disposition of oxcarbazepine and its metabolites during pregnancy and the puerperium. *Epilepsia*. 2006; 47(3): 504-9.
  14. Thangaratinam S, Marlin N, Newton S, Weckesser A, Bagary M, Greenhill L, et al. Antiepileptic drug Monitoring in PREgnancy (EMPiRE): a double-blind randomised trial on effectiveness and acceptability of monitoring strategies. *Health Technology Assessment*. 2018; 22(23): 1-152.
  15. Vajda FJE, O'Brien TJ, Graham JE, Hitchcock AA, Lander CM, and Eadie MJ. Antiepileptic drug polytherapy in pregnant women with epilepsy. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2018; 138(2): 115-21.
  16. Güveli BT, Rosti RÖ, Güzeltaş A, Tuna EB, Ataklı D, Sencer S, et al. Teratogenicity of antiepileptic drugs. *Clinic Psychopharmacology Neurosci*. 2017; 15(1): 19-27.
  17. Annegers J, Baumgartner K. Epilepsy, antiepileptic drugs, and the risk of spontaneous abortion. *Epilepsia*. 1988; 29(4): 451-8.
  18. Bech BH, Kjaersgaard MIS, Pedersen HS, Howards PP, Sorensen MJ, Olsen J, et al. Use of antiepileptic drugs during pregnancy and risk of spontaneous abortion and stillbirth: population based cohort study. *BMJ*. 2014; 349: 5159.
  19. Viale L, Allotey J, Cheong-See F, Arroyo-Manzano D, McCorry D, Bagary M, et al. Epilepsy in pregnancy and reproductive outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2015; 386(10006): 1845-52.
  20. Vajda FJE, O'Brien TJ, Graham J, Hitchcock AA, Lander CM, and Eadie MJ. Anti-epileptic drug exposure and risk of foetal death in utero. *Acta Neurologica Scandinavica*. 2018; 137(1): 20-3.
  21. Tomson T, Battino D, Bonizzoni E, Craig JJ, Lindhout D, Perucca E, et al. Antiepileptic drugs and intrauterine death. *Neurology*. 2015; 85(7): 580-8.
  22. Thomas SV, Sindhu K, Ajaykumar B, Devi PBS, Sujamol J. Maternal and obstetric outcome of women with epilepsy. *Seizure*. 2009; 18(3): 163-6.
  23. Trivedi M, Jose M, Philip RM, Sarma PS, Thomas, SV. Spontaneous fetal loss in women with epilepsy: prospective data from pregnancy registry in India. *Epilepsy Research*. 2018; 146(1): 50-3.
  24. Christensen J, Pedersen HS, Kjaersgaard SIM, Vestergaard M, Schendel D. Apgar score in children prenatally exposed to antiepileptic drugs: a population based cohort study. *BMJ Open*. 2015; 5(9): 1-6.
  25. Meador KJ, Loring DW. Developmental effects of antiepileptic drugs and the need for improved regulations. *Neurology*. 2015; 86(3): 296-307.
  26. Crawford P. Best practice guidelines for the management of women with epilepsy. *Epilepsia*. 2005; 46(9): 117-24.
  27. Barret C, Richens A. Epilepsy and pregnancy: report of an epilepsy research foundation workshop. *Epilepsy Research*. 2003; 52(3): 147-87.
  28. Genton, P, Semah, F, Trinka, E. Valproic acid in epilepsy. *Drug Safety*. 2006; 29(1): 1-21.
  29. Hernández-Díaz S, Smith CR, Shen A, Mittendorf R, Hauser WA, Yerby M, Holmes LB. Comparative safety of antiepileptic drugs during pregnancy. *Neurology*. 2012; 78(21): 1692-9.
  30. Meador KJ, Baker GA, Browning N, Cohen MJ, Bromley RL, Clayton-Smith J, et al. Fetal antiepileptic drug exposure and cognitive outcomes at age 6 years (NEAD study): a prospective observational study. *The Lancet Neurology*. 2013; 12(3): 244-52.
  31. Bromley R, Weston J, Adab N, Greenhalgh J, Sanniti A, McKay AJ, et al. Treatment for epilepsy in pregnancy: neurodevelopmental outcomes in the child. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014. 10. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010236.pub2>.
  32. European Medicines Agency [Internet]. PRAC recommends new measures to avoid valproate exposure in pregnancy 2018 [Cited: May 7, 2018]. Available from: [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/news\\_and\\_events/news/2018/02/news\\_detail\\_002903.jsp&mid=WC0b01ac058004d5c1](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/news_and_events/news/2018/02/news_detail_002903.jsp&mid=WC0b01ac058004d5c1).
  33. Morrow J, Russell A, Guthrie E, Parsons L, Robertson I, Waddell R, et al. Malformation risks of antiepileptic drugs in pregnancy: a prospective study from the UK epilepsy and pregnancy register. *Journal Neurology Neurosurgery Psychiatry*. 2006; 77(2): 193-8.
  34. Hernandez-Diaz S, Smith CR, Wyszynski D, Holmes LB. Risk of major malformations among infants exposed to carbamazepine during pregnancy. *Birth Defects Research (Part A)*. Proceedings of the 47th Annual Meeting of the Teratology Society; 2007 June 23-28; Pittsburgh, Pennsylvania; USA: Wiley; 2007. p. 357.
  35. Thomas SV, Ajaykumar B, Sindhu K, Francis E, Namboodiri N, Sivasankaran S, et al. Cardiac malformations are increased in infants of mothers with epilepsy. *Pediatric Cardiology*. 2008; 29(3): 604-8.
  36. Cunnington M, Tennis P. Lamotrigine and the risk of malformations in pregnancy. *Neurology*. 2005; 64(6): 955-60.
  37. Fujii H, Goel A, Bernard N, Pistelli A, Yates LM, Stephens S, et al. Pregnancy outcomes following gabapentin use: results of a prospective comparative cohort study. *Neurology*. 2013; 80(17): 1565-70.
  38. Hernandez-Diaz S, Mittendorf R, Holmes LB. Comparative safety of topiramate during pregnancy. *Birth Defects Research (Part A)*. Proceedings of the 50th Annual of Teratology Society Meeting; 2010 June 26-30; Louisville, Kentucky. USA: Wiley. p. 408.
  39. Holmes LB, Smith CR, Hernandez-Diaz S. Pregnancy registries: Larger samples sizes essential. *Birth Defects Research (Part A)*. Proceedings of the 48th Annual Meeting of the Teratology Society; 2008 June 28-July 2; Monterey, CA. USA: Wiley. p. 307.

## Obezite ile Diş Çürüğü ve Dental Erozyon Arasındaki İlişkilerin Değerlendirilmesi

Günçe OZAN <sup>1</sup>, Esra YILDIZ <sup>1</sup>

### ÖZ

Günümüzde sağlıklı beslenme alışkanlıklarının artmasına ve fiziksel aktivitelerin yaygınlaşmasına rağmen yeme alışkanlıklarındaki değişimler sonucu ortaya çıkan obezitede, global olarak önemli ölçüde bir artış gözlenmektedir. Ağız diş sağlığının genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olduğu düşünüldüğünde, vücutta pek çok organda kronik iltihap meydana getiren obezitenin diş sert dokularını da etkilemesi kaçınılmazdır. Çalışmalarda obezite ile diş çürüğü arasındaki ilişki araştırılmış, ancak metodolojilerdeki farklılıklardan doğan çelişkili sonuçlar nedeniyle kesin bir ilişkiden bahsedilememiştir. Ortak etiyolojik faktör olarak bildirilen karbonhidrattan zengin beslenmenin gerek obeziteyi gerekse diş çürüğü gelişimini arttırdığı düşünülse de sosyo-ekonomik durum, ülke ekonomisi, televizyon izleme alışkanlığı gibi disposisyonel etkenlerle birlikte multifaktöriyel bir etkileşim olduğu belirtilmektedir. Son yıllarda dental erozyon prevalansında görülen artışa bağlı olarak, özel bir hasta grubunu oluşturan obez bireylerde dental erozyonun incelendiği çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Bireylerin sadece sistemik sağlığını değil, aynı zamanda diş sert dokularını da etkileyen obezitenin literatür desteğiyle incelenmesini amaçlayan bu derlemede, özellikle obez bireylerden oluşan hasta gruplarında tıp ve diş hekimlerinin birlikte çalışmalarının gerekliliği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağız sağlığı; beden kitle indeksi; diş çürükleri; diş erozyonu; obezite.

## Evaluation of the Relation between Obesity and Dental Caries and Erosion

### ABSTRACT

Nowadays, in spite of the popularity among healthy dietary habits and sports activities, the prevalence of obesity, which is an eating disorder, has increased. As oral health is an inseparable part of systemic health, it is inevitable that obesity, which causes chronic inflammation in many organs, would not affect oral health. In studies investigating both obesity and dental caries, a definite relationship has not mentioned due to the contradictory results arising from the differences in the methodologies. Although the carbohydrate-rich diet, as a common etiological factor, is thought to increase the prevalence of both obesity and dental caries, it is stated that they had a multifactorial interaction with the dispositional factors such as socioeconomic status, the national economy and television watching habits. In recent years, due to the increase in the prevalence of dental erosion, studies have started to examine obese individuals in terms of dental erosion. In this review, obesity was aimed to be investigated with the support of literature. Besides, it has revealed the necessity of physicians and dentists working together especially in the groups of obese individuals.

**Keywords:** Oral health; body mass index; tooth erosion; dental caries; obesity.

### GİRİŞ

Günümüzde, sağlıklı yiyecek ve içeceklerin tüketiminin arttığı beslenme alışkanlıklarına ve fiziksel aktivitelerin günlük hayata sokulmasına rağmen, bireylerde pek çok sistemik rahatsızlığın etiyolojisinde ana faktör olarak obezite sıklıkla bildirilmektedir. Latin Amerika'da nüfusun %30'undan (1), Kuzey Amerika ve Avrupa' da ise %50'sinden fazlasında tespit edilen obezitenin (2); Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) verilerine göre, 2017 yılında ülke nüfusumuzun %19,6'sını etkilediği ve son iki yıla göre de obez öncesi birey oranında %34,3 artış olduğu ifade edilmektedir (3). Bunun yanı sıra 12 yaş altı çocuklarda sıklıkla görülen çocukluk çağı şişmanlığının, ülkemizdeki her 4 çocuktan birinin

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Restoratif Diş Tedavisi AD, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Günçe OZAN, e-mail: [gunce.saygi@istanbul.edu.tr](mailto:gunce.saygi@istanbul.edu.tr)  
Geliş Tarihi / Received: 01.07.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 26.12.2019

de önemli bir sorunu olduğu bildirilmektedir (4). Obezite, yeme alışkanlıklarındaki bozukluğa bağlı olarak vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan ancak çevresel, psikolojik ve genetik faktörlerin de etkili olduğu bir metabolizma bozukluğudur (5). Her ne kadar yağ dokusunu direkt ölçen pahalı ve uygulaması zor metotlar mevcutsa da, klinikte bel-göğüs çevresi genişliğinin, göğüs-kalça oranının, göğüs-boy oranının ve beden kitle indeksinin (BKİ) hesaplanması gibi pratik ve non-invaziv yöntemlerle de bireylerin obezite durumları belirlenebilir (5,6). Obezite tanısının konması sırasında en sık kullanılan yöntem olan BKİ, vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesi ile hesaplanır (5). 2006 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından BKİ değeri <18,5 olanlar düşük kilolu, 18,5-24,9 olanlar normal kilolu, 25-30 olanlar obez öncesi ve >30 olanlar da obez olarak ifade edilmişlerdir (7).

Artan obezite ile birlikte son yıllarda bireylerin BKİ indekslerine bağlı olarak, kan ve tükürük parametreleri ile gerek oral gerekse sistemik sağlıkları arasındaki ilişki araştırılmaktadır (8). Vücutta yaygın kronik inflamasyon meydana getiren ve pek çok organı etkileyen obezitede (9), bireylerin kan plazmalarında ve vücut sıvılarında bulunan "adipokin" denilen yağ dokusu sitokinlerinin arttığı (8) ve bu nedenle tip 2 diyabet, ateroskleroz, kanser ve solunum yolu hastalıkları gibi çok sayıda kronik hastalığa zemin hazırlandığı bildirilmektedir (10). Kuşkusuz genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olan ağız-diş sağlığının oluşan kronik değişikliklerden etkilenmesi kaçınılmazdır. Obezitenin ağız ortamına yansıyan etkileri değerlendirildiğinde, dişeti oluşu sıvısı içerisinde artan sitokinler nedeniyle yetişkinlerde kronik periodontitisin (11); çocuklarda ise çeşitli periodontal hastalıkların ilişkilendiği bildirilmektedir (8). Aynı zamanda, obezite varlığında santral sinir sisteminin fonksiyonunda görev alan sitokinlerin de hipotalamo-pituiter-adrenal eksenin aktivitesini etkileyerek tükürük bezlerinin salgılarını azalttığı ve tükürüğün azalmasına neden olduğu, bunun sonucunda da oral kavitede diş çürüklerinin ve eroziv lezyonların gelişimine zemin hazırlanabileceği belirtilmektedir (12).

Obezite nedeniyle ağız diş sağlığı ve genel sağlıkta ortaya çıkabilecek komplikasyonların, tüm sağlık sorunlarında olduğu gibi gelişmeden önlenmesi büyük önem taşımakta olup, obeziteden korunmaya çocukluk çağından itibaren başlanması gerek bireyin yaşam kalitesine gerekse ülkelerin sağlık bütçelerinde obezite ve ona bağlı gelişen hastalıklarla ilgili ayrılan harcamalarda önemli tasarruflara katkı sağlayacaktır. Bu nedenlerle, ülkemizde sağlığı tehdit eden risk faktörleriyle mücadelede ve kronik hastalık yönetiminde kalp-damar hastalıkları, diyabet ve hipertansiyon ile birlikte obeziteye de aile hekimi taramaları arasında yer verilmiştir (4).

Bu derlemenin amacı, obezitenin diş çürüğü ve dental erozyon gibi diş sert doku hastalıklarıyla ilişkisini literatür desteği ile ortaya koymaktır.

#### **Obezite ile Diş Çürüğü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**

Obezite ve diş çürüğünde karbonhidrattan zengin beslenme temel etiyolojik faktörü oluştururken; oral hijyen alışkanlıklarının yetersizliğinin, tükürük

miktarının ve özelliğinin değişmesinin, fiziksel aktivite azlığının ve bireylerin genetik ve sosyo-ekonomik durumlarının her iki hastalığın gelişmesindeki önemli ortak disposisyonel faktörler olduğu bildirilmektedir (6). Beslenme düzeninde özellikle rafine karbonhidratların sıklıkla tüketilmesi başta obezite gelişimine yakınlık yaratmakla birlikte; dislipidemi, metabolik sendrom ve kemik kırıkları gibi ciddi sorunlara neden olabilmektedir (1). Diş çürüğü açısından incelediğimizde, şeker oranı yüksek karbonhidratların sert ve kıvamlı olması, çabuk parçalanıp, ağızdan daha hızlı uzaklaşmasına neden olurken; sıvı şeklinde alınan karbonhidratlar daha uzun süre ağızda tutulduğu için diş çürüğü gelişimi ihtimalini arttırmaktadır (9). Benzer şekilde bu karbonhidratların gün içerisindeki sık alımı, ağız ortamının daha uzun süre asidik kalmasına neden olacağından diş çürüğü gelişimini tetiklemektedir. Rafine karbonhidratların sıklıkla dâhil edildiği diyetlerde, vitaminler gibi gerekli mikro-besin kaynakları da vücuda yeterli ölçüde alınamamakta ve bireyin enerji ihtiyacının da ancak bir bölümü karşılanabilmektedir. Yapılan bir çalışmada 19-24 yaş grubu bireyler tarafından tüketilen karbonhidrat oranı yüksek içeceklerin, günlük enerji ihtiyacının ancak %5' ini karşıladığı ve obezite ve diş çürüğü oluşumunu arttırdığı gösterilmiş (7), enerji kaynağı olarak bu tip rafine karbonhidratların birey başına yıllık 15-20 kg alınmasının direkt olarak artan diş çürüğü gelişiminde rol aldığı bildirilmiştir (13). Açıkça görülmektedir ki, rafine şekerle sık beslenmesi enerji ihtiyacını karşılamadığı gibi, obezite ve diş çürüğünü arttırmaktadır. Benzer şekilde, özellikle gelişmekte olan ülkelerde sağlıksız yeme alışkanlıklarına ek olarak şekerli içeceklerin sıklıkla tüketilmesinin de diş çürüğü gelişimini arttırdığı bildirilmiştir (14). Şekerli yiyeceklerin yanı sıra, enerji içeceği gibi şekerli sıvı gıdaların sıklıkla tüketilmesinin de genç bireylerde vücut kitle indeksi ve diş çürüğü gelişimi artışında ana risk faktörlerinden olduğu belirtilmektedir (15).

Bireylerin beslenme şeklini etkileyen çeşitli faktörler mevcuttur. Sosyo-ekonomik durumun veya yaşanan ülkenin gelişmişlik düzeyinin artması sonucunda rafine şekerli ürünlere daha kolay ulaşım sağlanacağı ve bu sebeple obezite ve diş çürüğü gelişiminin artacağı bildirilmiştir (9). Ancak bazı çalışmalar göstermiştir ki, düşük gelirli genç bireylerin de ucuz şekerli gıda tüketimi fazladır ve yüksek gelirli bireylerin tükettiği sebze ve meyve türü sağlıklı besinlere ulaşmaları daha zordur. Bu durum obezite ve diş çürüğü gelişimini kolaylaştırmaktadır (14,16,17). Dolayısıyla gelir düzeyi ve yaşanan ülkenin gelişmişlik düzeyi; bireylerin sağlıklı beslenme alışkanlıkları ve şekerli gıdalara ulaşımını etkilemekle birlikte, direkt olarak diş çürüğü veya obezite gelişimine neden olmamaktadır.

Ortak etiyolojik ve disposisyonel faktörlere sahip obezite ile diş çürüğünün ilişkisini inceleyen pek çok çalışmada (2,18,19) bireylerin BKİ değerleri ile mevcut DMF-t değerleri kıyaslanmış ve çoğu klinik değerlendirmeye dayanan bu çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar elde edilmiştir. Obezite ile diş çürüğü arasında doğru orantılı ilişki saptayan çalışmaların yanı sıra, neden-sonuç ilişkisi tespit edemeyen çalışma bulgularına ulaşan araştırmalar da Tablo 1' de gösterilmektedir.



**Tablo 1.** Obezite ile diş çürüğü ilişkisini araştıran yakın zamanda yayınlanmış klinik çalışmalar

Yazar	Yıl	Yer	Katılımcı sayısı	Katılımcı özelliği	BKİ	Oral bulgular	Materyal metot	Sonuç
Tschammer C	2019	Almanya	223	4-17 yaş	%64,2'si obez, %35,9'u	dmft: 1,4±2,2 (süt dişleri)	Oral muayene	Obezite ile süt ve sürekli dişlerde dental erozyon ve diş çürüğü gelişimi artmaktadır.
Ashour AA	2019	Suudi Arabistan	223	Ortalama 42,3 yaş	%55,2 normal kilolu, %21,1 kilolu, %20,2 obez	DMFt: 5,2	Oral muayene	Obez ve kilolu olmak ile diş çürüğü sıklığı (+) ilişkilidir.
Khadri FA	2018	Birleşik Arap Emirlikleri	803	11-17 yaş	% 15'i obez	DMFt: 3,2±2,9	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ile obezitenin ilişkisi bulunmamaktadır. Asidik içecek tüketimi iki durum ile de ilişkilidir.
Pereire ALP	2018	Brezilya	239	18-70 yaş	27,46 (ort.)	DMFt: 14,6	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ve kayıp diş sayısı ile obezite arasında + ilişki mevcuttur.
Ahmadi-Motamayel F	2018	İran	118	15-19 yaş	%60,2'si normal kilolu, %26,2'si, kilolu	Uluslararası kriter kullanılmamış.	Oral muayene ve Kan testi	Diş çürüğü gelişimi ile BKİ arasında (-) ilişki mevcut. Lipit değerleri aktif diş çürüğü bireylerde daha yüksek.
Adejuma AO	2018	Nijerya	92	18-35 yaş	%4,3'ü obez, %71' i normal kilolu	DMFt: 22,56±3,84	Oral muayene ve diyet analizi	Yüksek kilolu olmak ile diş çürüğü gelişimi arasında (+) ilişki mevcuttur.
Basha S	2017	Hindistan	785	13 yaş adolesan	%16,4'ü obez	DMFt: 0,9±2,0	Oral muayene ve anket	Sosyoekonomik durum, florlu macun kullanımı ve geçmiş diş çürüğü deneyimine göre obez çocuklar 3,7 kat daha fazla diş çürüğü gelişimine müsaittir.
Farsi DJ	2017	Suudi Arabistan	810	15-19 yaş	%24'ü obez	Uluslararası kriter kullanılmamış.	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ile obezitenin ilişkisi bulunmamaktadır. Erkeklerde ve özel okula gidenlerde daha fazla obeziteye rastlanmıştır.
Song IS	2017	Kore	16,129	30 yaş üstü yetişkin	Oran belirtilmemiş.	DMFt: 6,5 – 8,5 aralığında	Oral muayene ve anket	Diş çürüğü gelişimi ile obezite arasında (-) ilişki mevcuttur.
Alswat K	2016	Suudi Arabistan	385	18 yaş üstü (ort. 28,4 yaş)	% 23'ü obez	DMFt: 6,55	Oral muayene ve anket	Sigara, beslenme ve oral hijyen alışkanlıkları göz önüne alındığında diş çürüğü gelişimi ve obezite arasında (+) ilişki mevcuttur.
Şimşek E	2015	Türkiye	140	20-40 yaş kadın	70 obez (%50), 70 normal kilolu (%50)	DMFt (obez): 8,2±4,9 DMFt (normal kilolu): 6,2±4,4	Oral muayene, anket ve bitewing radyografi	Obezite ve düşük tükürük akış hızı arasında (+) ilişki mevcut ancak bunların diş çürüğü gelişimi üzerinde etkisi yoktur.
Tong HJ	2014	İngiltere	62	7-15 yaş	31 obez (%50), 31 normal kilolu (%50)	DMFt (obez): 0,63±1,39 DMFt (normal kilolu): 0,75±1,22 Erozyon oranı (obez): %83,6 Erozyon oranı (normal kilolu): %43,1	Oral muayene	Obezite ile diş çürüğü gelişimi arasında ilişki yoktur. Ancak obez bireylerde dental erozyon gelişme ihtimali daha fazladır.
Al-Kandari YY	2006	Kuveyt	424	21-77 yaş	%77,3'ü obez	Değerlendirilmemiş.	Vücut muayene ve anket	Obezite, ailesi ve akrabalarıyla yakın çevrede oturmakla ilişkili, dini inanç derecesi ile ilgisiz bulunmuştur.

Çalışmalar incelendiğinde, yetişkin obezitesi ile diş çürüğü gelişimi; bireylerin genetik özellikleri, sosyo-ekonomik statüleri, meslekleri, beslenme alışkanlıkları, sosyal çevreleri, psikolojik durumları ve hatta dinleri ile ilişkilendirilmiştir (20-23). Çocukluk çağı obezitesi ile diş çürüğü gelişimini ilgilendiren durumlar incelendiğinde ise; beslenme alışkanlıklarının, ailenin sosyo-ekonomik düzeyinin, kilolu ebeveynlere sahip olunmasının, alınan oral hijyen eğitiminin ve ailenin oral hijyen bilincinin etkili olduğu bildirilmiştir (Tablo 1) (24,25). Bunların yanı sıra yapılan çalışmalarda (26), genç yetişkinlerde tespit edilen artmış televizyon izleme alışkanlığının da obezitenin gelişmesine neden olan bir başka faktör olduğu bildirilmiştir. Televizyon izlemenin, fiziksel aktiviteyi sınırlandırarak ve öğün alışkanlığını arttırarak sağlıksız beslenmeye neden olduğu (26,27) ancak artmış televizyon izleme alışkanlığının obezitenin nedeni olmasına rağmen, diş çürüğü gelişimi ile ilişkisinin olmadığı saptanmıştır (27).

Yapılan bazı çalışmalarda obez bireylerin uyarılmış tükürüklerinde serbest sialik asit ve total protein konsantrasyonları ile fosfat ve peroksidaz aktivitelerinin değiştiği bildirilmiş ve yapısı değişen tükürüğün diş çürüğü gelişimini arttırabileceğinden bahsedilmiştir. Ancak bu ilişkinin net olarak anlaşılabilmesi için bireylerin sadece tükürük içeriklerinin değil, aynı zamanda sistemik durumlarının, diyet alışkanlıklarının ve ilaç kullanımlarının da çalışmalara dâhil edilmesi gerekmektedir (28,29).

Aynı zamanda ağızdaki diş sayısı ile obezite arasındaki ilişki araştırıldığında; protetik tedavisi yapılmamış ve 20' den az sayıda doğal dişi bulunanların, 20 veya daha fazla diş sahip bireylere göre ortalama olarak 3 kat daha fazla obez olma riski taşıdığı bildirilmiştir (30). Ağızda hiç diş bulunmamasının obezite gelişimi riskinde artışa neden olduğu belirlendiği gibi, fazla sayıdaki diş kaybının da vitamin ve mineralden düşük hazır gıda alımına neden olması sebebiyle obezite ve diş çürüğü gelişimine yol açabildiği ortaya konmuştur (1).

Beden kitle indeksi (BKİ) kullanılarak diş çürüğü gelişiminin obezite ile ilişkilendirildiği çoğu çalışmada karşıt sonuçların elde edilmesinde katılımcıların birbirinden farklı demografik verilere sahip olması gelmekte, değişik yaş gruplarına ve sosyo-ekonomik düzeye sahip bireylerin dâhil edildiği bu çalışmalarda standardizasyonun sağlanamadığı dikkat çekmektedir. Ek olarak, katılımcıların vücut ağırlığı, bel ve göğüs çevresi genişliği, DMF-t değeri gibi kantitatif verileri kesin ölçümler kullanılarak belirlenirken, beslenme alışkanlığı gibi sübjektif verilerin takibi için standart bir inceleme metodu bulunmamaktadır. Genellikle anketler kullanılarak yapılan ve karbonhidrat alım sıklığı ve miktarının sorgulandığı beslenme analizlerinde (6,19,31), bireylerin kalsiyum, fosfat gibi mineralleri içeren besinlere diyetlerinde yer verip vermediklerinin sorgulanması gerek beslenme düzenlerinin anlaşılması gerekse ağız-diş sağlıklarına olan etkinin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Ayrıca veri toplama ve analiz metodlarındaki değişiklikler ile antropometrik muayeneler yapılırken gösterilen hassasiyetlerin değişimi elde edilen farklı sonuçların başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Suvan ve ark. (32), BKİ'lerdeki sayısal farklılıklara bağlı olarak değişkenliğin görüldüğü kilolu/

obez öncesi/ obez sınıflandırmalarının da, çalışmaların homojenliğini etkileyebileceğini bildirmişlerdir. Buna ilave olarak, araştırmaların gerçekleştirildiği ülke şartlarındaki ve çalışmaya katılan birey sayısındaki değişkenler kuşkusuz sonuçlardaki farklılıkta önemli bir paya sahiptir. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında, çelişkili sonuçlar gösteren kesitsel çalışmaların yerine homojen veri dağılımı içeren meta-analizlerin incelenmesi gerekmektedir.

Obezite ve diş çürüğü gelişimini inceleyen derleme ve meta-analiz sonuçları değerlendirildiğinde, ortak disposisyonel faktörlerin varlığının pozitif veya negatif bir bağlantıya yönlendirdiği görülse de, aradaki ilişkiye kesin olarak yol açan faktörün sadece şeker alım miktarı ve sıklığı değil, aynı zamanda "diyetin kalitesi" nin de olduğu anlaşılmaktadır (1,9).

Tuomi'nin 1989'da 5-13 yaşlarındaki çocukların gelecekte gelişecek diş çürüğü ihtimallerini araştırdığı pilot çalışmasında, geçmiş diş çürüğü deneyimleri ile obezlik durumları belirteç olarak kullanılmış, ancak çalışma sırasında çocukların BKİ sınıflamalarının değişmesi ve aynı çocuğun birkaç grupta tekrar sayılması nedeniyle obezliğin, diş çürüğü oluşumundan daha hızlı geliştiği bildirilmiştir. Ayrıca olası diş çürüğü ihtimallerinin saptanması sırasında çocukların kilolu olma sürelerinin de hesaba katılması gerektiği belirtilmiş ve bu nedenlerle de her iki sağlık sorununun arasında direkt bir neden-sonuç ilişkisi kurulamamıştır (33).

Dye ve arkadaşlarının (14) adolesanları dâhil ettikleri çalışmalarında, sağlıklı beslenme alışkanlığının BKİ ölçümleri yerine, katılımcıların diş çürüğü prevalansında daha önemli etkinliğe sahip olduğu bildirilmiştir.

Derlenen çalışmalardan yola çıkarak, bireylerin obezlik durumu ile diş çürüğü gelişiminin zaman içerisinde değişiklik gösterebildiği, sağlıksız/kalitesiz diyetin diş çürüğü gelişiminden önce obeziteye neden olduğu ve sağlıklı diyetin obeziteye kıyasla diş çürüğü gelişiminin önlenmesine daha büyük katkı sağladığı açıktır. Dolayısıyla obezitenin tek başına diş çürüğünün; diş çürüğü gelişiminin de obezitenin iyi bir göstergesi olmadığı unutulmamalıdır. Her iki sağlık sorunu arasında kesin olarak var olan ilişki, obez bireylerin hareketsizliğine bağlı olarak kötü hijyen alışkanlıklarının oluşması ve bunun da bireylerin diş çürüğü prevalanslarının artmasına neden olmasıdır (1).

### **Obezitenin Dental Erozyon ve Atrizyonla İlişkisinin Değerlendirilmesi**

Değişen beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak, diş çürüğünün yanı sıra sıklıkla görülmekte olan dental erozyon; çocukluk çağından yetişkinliğe kadar olan süreçte pek çok bireyi etkilemektedir. Obez bireylerin ağız diş sağlığının değerlendirilmesinde, diş çürüğü varlığı uzun zamandır incelenmekte ise de; obezitenin dental erozyon ile olan olası ilişkisi ancak son yıllarda araştırma konusu olmaya başlamıştır (34-36). Obezite ile dental erozyon arasında da beslenme şekli ortak risk faktörünü; sosyo-ekonomik durum ise ortak disposisyonel faktörü oluşturmaktadır (34).

Tong ve ark. (35), 7-15 yaşlarındaki obez ve normal kilolu çocukları diş çürüğü ve dental erozyon açısından inceledikleri çalışmalarında; obez çocukların normal kilolu çocuklara göre 5,82 kat daha fazla dental erozyon riskine sahip olduklarının bildirirken, Salas ve ark. (34)

ile Sharma ve ark. (37) çalışmalarında obezite ile dental erozyon arasında bir ilişki tespit edemediklerini bildirmişlerdir. Ayrıca yetişkinlerle ilgili yapılan çalışmaların kısıtlı sayıda olduğu (36) ve konuyla ilgili mevcut çalışmalarda da birbirinden farklı sonuçların elde edildiği saptanmıştır.

Beslenme düzeninde asidik ve şekerli yiyecek ve özellikle içeceklerin sıklıkla tüketilmesi gerek dental erozyonu gerekse obezite ihtimalini arttırmaktadır. Okul çağı çocuklarının benzer yiyecek ve içeceklere ulaşması kuşkusuz ki ailelerin sosyo-ekonomik durumu ve yaşanılan ülkenin şartları ile ilgilidir. Özel okula giden çocukların; asidik ve şekerli atıştırmalıkları daha çok tükettiği ve çocukluk çağı obezitesine daha yüksek oranda yakalandıkları bildirilmiştir (34).

Yakın zamanda yayınlanan çocuklar ve genç erişkin bireylerde obezite ile dental erozyon ve diş çürüğü riskinin değerlendirildiği bir çalışmada, katılımcıların oral hijyen alışkanlıklarının mevcut eroziv risklerini etkilediği belirlenmiş ancak sonuçlar çelişkili bulunmuştur. Diğer çalışmalara benzer şekilde, dental erozyon ile katılımcıların yaş, cinsiyet ve eroziv atıştırmalık ve içecek tüketimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (38). Yetişkin obezlerin dâhil edildiği bir anket çalışmasında ise (36), katılımcıların %78,4'ünün her gün asidik yiyecek, %92,2'sinin ise her gün asidik içecek tükettikleri bildirilmiştir. Benzer şekilde katılımcıların %21,6'sının her gün, %45,9'unun ise haftalık olarak eroziv etkinliği yüksek meyve tükettiği bildirilmiş, ağız içi muayenelerin yapılmadığı bu çalışmada, tıbbi kayıtlardan katılımcıların çoğunluğunda gastroözofagalreflü (GÖR) ve özofajit bulunduğu saptanmıştır. Obez yetişkinlerde artan intra-abdominal, intra-gastrik ve negatif intra-trasik basınç nedeniyle reflü görülme riski yüksektir (39). Bu nedenle obez bireylerin ağız içi muayenelerinde dental erozyon bulgularına rastlama ihtimali de artar. Obezite ile GÖR arasındaki ilişkinin açıklandığı ve klinik muayenenin de dâhil edildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Dental erozyonun yanısıra, sert doku kayıplarından olan atrizyonun da obez bireylerde görülebileceği bildirilmiştir. Azalan fiziksel aktivitelere bağlı olarak obez yetişkinlerin mesleki ve sosyal hayatları sınırlanmakta, hatta sona ermektedir. Buna bağlı olarak ortaya çıkan duygusal stres, brüksizme ve temporomandibular eklem rahatsızlıklarına neden olabilmektedir (40). Dolayısıyla obez bireyde sadece eroziv lezyonlara değil, özellikle azı dişlerinin tüberkül tepelerinde aşınmalara da rastlanabilir. Bu gibi lezyonlarda ayırıcı tanıya ulaşabilmek için iyi bir klinik muayenenin yanında, ayrıntılı bir anamnez de alınmalıdır. Dental erozyon ile obezite arasında direkt bir ilişki olmasa da erozyonun, beslenme alışkanlıkları ile; atrizyonun da oluşan duygusal değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan sekonder risk faktörleri olduğu açıktır.

## SONUÇ

Bu derlemede taranan makaleler arasında her ne kadar diş çürüğü gelişimi ile obezite arasında kuvvetli pozitif ilişki tespit eden çalışmalar olsa da; anlamlı bir neden-sonuç ilişkisini gösteren kanıtı rastlanılmamıştır. Bu derlemeye göre; gerek obezite gerekse diş çürüğü gelişimi diyetin içeriği ile orantılı olarak artmakta veya azalmaktadır.

Aralarında kesin olan ilişki obez yetişkinlerdeki kötü ağız hijyeni sonucu diş çürüğü prevalansının artacağıdır.

Yetişkin obezitesi ile dental erozyonu ilişkilendiren kaynak sayısı çok azdır. Ortak dispozyonel faktörlere sahip olan bu iki durumun birbiri ile olan ilişkisinin aydınlatılabilmesi için, uluslararası standartta kriter ve ölçümler ile klinik muayenenin dâhil edildiği randomize çalışmaların yapılması gereklidir.

Bu bilgilerin ışığında tüm ortak etiyolojik ve dispozyyonel faktörler göz önüne alındığında diş hekimlerinin; obezitenin erken tanısı ile engellenmesindeki ve dolayısıyla bireylerin genel sağlığı ile ağız-diş sağlığının korunması ile devamlılığındaki rolü dikkate alınmalı ve diş hekimleri ile tıp hekimlerinin özellikle obez bireylerde ortak çalışma anlayışına sahip olmaları göz ardı edilmemelidir.

Obezlik durumuna bağlı olarak bireylerin hekimlerine ulaşımı zorlaşacağından, bu yeme bozukluğuna karşı diş hekimlerinin de sorumluluk almaları ve bireyleri sağlıklı beslenmeye yönlendirmeleri önemli bir adım olacaktır. Ağız-diş sağlığı, genel sağlığın ayrılmaz bir parçası olduğundan, diş hekimlerinin muayenelerinde tıbbi anamnezin bir parçası olarak hastalarının BKİ değerlerini de kayıt etmesi ve sonraki randevularda değerlerini gözden geçirmesi, olası obezite gelişimine karşı erken önlem alınması açısından faydalı olacaktır. Riskli görülen durumlarda hastaların bu konuda uyarılmaları ve tıp hekimlerine yönlendirilmeleri de büyük önem taşımaktadır.

Organlarda meydana getirdiği iltihabi reaksiyonlar ile kronik hastalıkların gelişmesine sebebiyet veren obeziteden korunulması ile gelişecek kronik hastalıkların önlenmesi ve böylelikle de oluşacak tedavi masraflarının azaltılması mümkündür. Bu sebeple bir yeme alışkanlığı bozukluğu olan obezitenin önlenmesinde öncelikle kilo alımını arttıran karyojenik ve asidik yiyecek ve içeceklerin hedef gösterildiği "sağlıklı beslenme programları"nın toplumun tüm kesimlerine ulaşacak şekilde oluşturulması ve yaygınlaştırılması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Kantovitz KR, Pascon FM, Rontani RMP, Gaviao MBD, Pascon FM. Obesity and dental caries-a systematic review. *Oral Health Prev Dent.* 2006; 4(2): 137-44.
2. Song IS, Han K, Ryu JJ, Park JB. Obesity is inversely related to the risks of dental caries in Korean adults. *Oral Dis.* 2017; 23(8): 1080-6.
3. Türkiye İstatistik Kurumu. [tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) [İnternet]. 31 Mayıs 2017 [Erişim adresi: Mayıs 2019]. Erişim adresi: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24573>.
4. Koca F. [saglik.gov.tr](http://www.saglik.gov.tr) [İnternet]. Ankara: 13 Kasım 2018: T.C. Sağlık Bakanlığı 2019 yılı bütçe sunumu, TBMM Plan Bütçe Komisyonu [Erişim adresi: Mayıs 2019]. Erişim adresi: <https://sgb.saglik.gov.tr>.
5. Dogusal G, Sönmez I. Interrelationship between childhood obesity and pediatric dentistry: a literature review. *J Pediatr Res.* 2017; 4(3): 90-5.
6. Li LW, Wong HM, McGrath CP. Longitudinal association between obesity and dental caries in adolescents. *J Pediatr.* 2017; 189: 149-54.

7. Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. *Public Health Nutr.* 2004; 7(1a): 245-50.
8. Mod er T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity.* 2010; 18(12): 2367-73.
9. Hayden C, Bowler JO, Chambers S, Freeman R, Humphris G, Richards D, et al. Obesity and dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Commun Dent Oral Epidemiol.* 2013; 41(4): 289-308.
10. Baker JL, Olsen LW, S rensen TI. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med.* 2007; 357(23): 2329-37.
11. Khan S, Barrington G, Bettiol S, Barnett T, Crocombe L. Is overweight/obesity a risk factor for periodontitis in young adults and adolescents?: a systematic review. *Obes Rev.* 2018; 19(6): 852-83.
12. Johnson EO, Kostandi M, Moutsopoulos HM. Hypothalamic-pituitary adrenal axis function in Sjögren's syndrome: mechanisms of neuroendocrine and immune system homeostasis. *Ann N Y Acad Sci.* 2006; 1088: 41-51.
13. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AWG. The relationship between oral health status and body mass index among older people: A national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J.* 2002; 192(12): 703-6.
14. Dye BA, Shenkin JD, Ogden CL, Marshall TA, Levy SM, Kanellis MJ. The relationship between healthful eating practices and dental caries in children aged 2-5 years in the United States, 1988-1994. *J Am Dent Assoc.* 2004; 135: 55-66.
15. Khadri FA, Gopinath VK, Hector MP, Davenport ES. How preschool children learn to brush their teeth in Sharjah, United Arab Emirates. *Int J Paediatr Dent.* 2010; 20(3): 230-4.
16. Halder S, Kaul R, Angrish P2, Saha S, Bhattacharya B, Mitra M. Association between obesity and oral health status in schoolchildren: a survey in five districts of West Bengal, India. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2018; 11(3): 233-7.
17. Farsi DJ, Elkhodary HM. The prevalence of overweight/obesity in high school adolescents in Jeddah and the association of obesity association with dental caries. *Ann Saudi Med.* 2017; 37(2): 114-21.
18. Kottayi S, Bhat SS, Hegde KS, Peedikayil FC, Chandru TP, Anil S. A cross-sectional study of the prevalence of dental caries among 12-to 15-year-old overweight school children. *J Contemp Dent Pract.* 2016; 17(9): 750-4.
19. Basha S, Mohamed RN, Swamy HS, Ramamurthy PH, Sexena V. Caries incidence among obese adolescents: a 3-year prospective study. *Oral Health Prev Dent.* 2017; 15(1): 65-71.
20. Al-Kandari YY. Prevalence of obesity in Kuwait and its relation to sociocultural variables. *Obes Rev.* 2006; 7(2): 147-54.
21. Pereira ALP, Frias AC, Hasegawa CDCT, Ramos DVR, Rocha ADL, Bonfim D. Assessment between dental caries index and body mass index among adults. *Oral Health Prev Dent.* 2018; 16(6): 563-9.
22. Alswat K, Mohamed WS, Wahab MA, Aboelil AA. The association between body mass index and dental caries: cross-sectional study. *J Clin Med Res.* 2016; 8(2): 147-52.
23. Ashour AA, Basha S, Enan ET, Basalem A, Qahatani AA. Association between obesity/overweight and dental caries in psychiatric patients. *Ann Saudi Med.* 2019; 39(3): 178-84.
24. Adejumo AO, Ogunlade O, Ozeigbe EO, Oluwadaisi AM, Asafa MA. Assessment of association between anthropometry and dental caries among nigerian young adults: a case control study. *J Adv Med Pharma Sci.* 2018; 17(2): 1-6.
25. Ahmadi-Motamayel F, Abdolsamadi H, Goodarzi MT, Jamshidi Z, Mahdavezhad A. Relationship between body mass index, lipid profile and dental caries. *J Islam Dent Assoc Iran.* 2018; 30(3): 106-12.
26. Matheson DM, Killen JD, Wang Y, Varady A, Robinson TN. Children's food consumption during television viewing. *Am J Clin Nutr.* 2004; 79(6): 1088-94.
27. Sisson SB, Church TS, Martin CK, Tudor-Locke C, Smith SR, Bouchard C et al. Profiles of sedentary behavior in children and adolescents: The US national health and nutrition examination survey, 2001-2006. *Int J Pediatr Obes.* 2009; 4(4): 353-9.
28. Alshihri AA, Rogers HJ, Alqahtani MA, Aldossary MS. Association between Dental Caries and Obesity in Children and Young People: a Narrative Review. *Int J Dent.* 2019; 2019: 9105759.
29. Choromańska K, Choromańska B, Dąbrowska E, Bączek W, Myśliwiec P, Dadan J, et al. Saliva of obese patients-is it different?. *Adv Hyg Exp Med.* 2015; 69: 1190-5.
30. Willershausen B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K. Relationship between highweight and caries frequency in German elementary schoolchildren. *Eur J Med Res.* 2004; 9: 400-4.
31. Kumar S, Kroon J, Laloo R, Kulkarni S, Johnson NW. Relationship between body mass index and dental caries in children, and the influence of socioeconomic status. *Int Dent J.* 2017; 67(2): 91-97.
32. Suvan J, D'Aiuto F, Moles DR, Petrie A, Donos N. Association between overweight/obesity and periodontitis in adults. A systematic review. *Obes Rev.* 2011; 12(5): 381-404.
33. Tuomi T. Pilot study on obesity in caries prediction. *Commun Dent Oral Epidemiol.* 1989; 17: 289-91.
34. Salas MMS, Vargas-Ferreira F, Nascimento GG, Huysmanns MC, Demarco FF. Tooth erosion association with obesity: findings from a Brazilian survey in schoolchildren. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2018; 18(1): 1-13.
35. Tong HJ, Rudolf MCJ, Muyombwe T, Duggal MS, Balmer R. An investigation into the dental health of children with obesity: an analysis of dental erosion and caries status. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2014; 15(3): 203-10.
36. de Almeida Bastos IH, Alves ES, de Sousa CD, Martins GB, de Jesus Campos E, Daltro C. Prevalence of risk factors for oral diseases in obese patients

- referred for bariatric surgery. *JADA*. 2018; 149(12): 1032-7.
37. Sharma A, Sharma K, Mathur KP. Growth pattern and prevalence of obesity in affluent schoolchildren of Delhi. *Public Health Nutr*. 2007; 10(5): 485-91.
38. Tschammler C, Simon A, Brockmann K, Röbl M, Wiegand A. Erosive tooth wear and caries experience in children and adolescents with obesity. *J Dent*. 2019; 83: 77-86.
39. Prachand VN, Alverdy JC. Gastroesophageal reflux disease and severe obesity: fundoplication or bariatric surgery? *World J Gastroenterol*. 2010; 16(30): 3757-61.
40. Griffiths LJ, Wolke D, Page AS, Horwood JP, Team AS. Obesity and bullying: different effects for boys and girls. *Arch Dis Child*. 2006; 91(2): 121-5.

## **Travma Sonrası Stres Bozukluğunun Tedavisinde EEG-Dayalı Nörofeedback Yönteminin Kullanımı**

Anzel BAHADIR <sup>1</sup>

### **ÖZ**

Travma Sonrası Stres Bozukluğu, hayatı tehdit edici travmatik olayları takiben gelişebilen mental bir bozukluktur. Elektroensefalografi dayalı nörofeedback, farklı bilinç ve duygu durumlarına özgü elektroensefalografi dalga aktivitesi modellerinin, kişinin istenilen becerileri elde etmesi için edimsel (operant) koşullanma çerçevesi içinde biyofeedback yolu ile değiştirilmesini amaçlayan, girişimsel olmayan bir yöntemdir. Bu yöntem, travma sonrası stres bozukluğunu da içeren birçok nöropsikiyatrik hastalıklarda alternatif tedavi yöntemi olarak kullanılmaktadır. Bu derlemede, travma sonrası stres bozukluğu tedavisinde elektroensefalografi dayalı nörofeedback yöntemin etkinliğini değerlendirmek için, Pubmed, EMBASE, EBSCOhost, ULAKBİM veri tabanları taranmış ve farklı nörofeedback tedavi protokolleri kullanan 14 çalışma incelenmiştir. Bu inceleme sonucu, farklı tedavi protokollerine bağlı olarak, özgün olası etki mekanizmaları üzerinden elektroensefalografi dayalı nörofeedback yönteminin uygulanmasının, travma sonrası stres bozukluğu tedavisi ve semptomlarının iyileştirilmesi üzerinde anlamlı derecede olumlu etkiler gösterdiği belirlenmiştir. Elektroensefalografi dayalı nörofeedback yönteminin, travma sonrası stres bozukluğu tedavisi üzerinde kesin etki mekanizmalarını ortaya koyabilmek ve bireye ve/veya hastalığın semptomlarına özgü standardize tedavi protokollerini belirleyebilmek, ilaç kullanımı, terapist-hasta özellikleri ve diğer terapötik süreçleri gibi travma sonrası stres bozukluğu tedavisine etki edebilecek diğer faktörleri de hesaba katarak, elektroensefalografi dayalı nörofeedback tedavisinin uzun süreli olumlu etkisinin araştırılmasına yönelik, daha kapsamlı kontrollü çalışmaların yapılması hedeflenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Elektroensefalografi biyofeedback; nörofeedback; tedavi protokolleri; travma sonrası stres bozukluğu; psikoterapi.

### **The Use of EEG-Based Neurofeedback Method in the Treatment of Posttraumatic Stress Disorder**

#### **ABSTRACT**

Post-traumatic stress disorder is a mental disorder that can develop following life-threatening traumatic events. Electroencephalography-based neurofeedback is a non-invasive method that aims to modify electroencephalography wave activity patterns specific to different states of consciousness and emotion by biofeedback within the framework of operant conditioning to achieve the desired skills. This method is used as an alternative treatment for many neuropsychiatric diseases involving post-traumatic stress disorder. In this review, Pubmed, EMBASE, EBSCOhost, ULAKBIM databases were searched and 14 studies were evaluated using different neurofeedback treatment protocols to evaluate the effectiveness of electroencephalography-based neurofeedback method in the treatment of post-traumatic stress disorder. Findings showed that electroencephalography-based neurofeedback method has significantly different positive effects on the treatment of post-traumatic stress disorder and the improvement of symptoms depending on specific treatment protocols. More comprehensive controlled studies should be aimed at intended for sustained positive effect of electroencephalography-based neurofeedback treatment to put forward the exact mechanisms of electroencephalography-based neurofeedback method on post-traumatic stress disorder treatment and to determine standardized treatment protocols specific to the individual and /or symptoms of the disorder, also taking into using medication therapist-patient characteristics, and other therapeutic processes, including other factors that may affect post- traumatic stress disorder treatment.

**Keyword:** Electroencephalography biofeedback; neurofeedback; treatment protocols; post-traumatic stress disorder; psychotherapy.

<sup>1</sup> Düzce Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyofizik AD, Düzce, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Anzel BAHADIR, e-mail: [anzelbahadir@duzce.edu.tr](mailto:anzelbahadir@duzce.edu.tr)  
Geliş Tarihi / Received: 16.12.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 28.12.2019

## GİRİŞ

Nörofeedback (NF), özgün bir biyofeedback (biyogeribildirim) türü olup, beyin sinyallerinin kendi-kendini düzenlemesi ve kontrolünü öğrenmesi için kişiye kendine dönük olarak geribildirim (feedback) vermesi sonucu kişinin birçok beyin sinyallerini iyileştirmek için kullanılan davranışsal bir eğitim şeklidir. Bu eğitim şekli, gerçek zamanlı (real-time) olarak genellikle görsel ve/veya işitsel ya da bunların kombinasyonu geribildirim sağlayarak nörolojik regülasyonu ve stabilizasyonu geliştirmek için beyin ve merkezi sinir sistemine (MSS) odaklanır. Bu yöntemde, istenmeyen beyin aktiviteleri, negatif feedback ile baskılanır iken, istenilen beyin aktiviteleri pozitif feedback ile güçlendirilir. Herhangi bir riski ya da yan etkisi olmayan bu eğitim yönteminde edimsel (operant) şartlanma ile kişi kendi beynini kontrol etmesini öğrenmektedir (1).

Bu yöntem, beyin-bilgisayar arayüzünü kullanarak beyin dalgalarını düzenlemeye yardımcı olabilmektedir. Normal dalga modelindeki sapma miktarı, kantitatif EEG (quantitative EEG: qEEG) ile belirlenmektedir (2). Hastalığın şiddetine bağlı olarak, elektrotlar baş ve kulakların farklı bölgelerine bağlanır. Bu elektrotlar bilgisayara dalgalar gönderir. Bilgisayar sinyalleri, dalgaları ve görüntüleri işler ve sonra onları terapist veya hasta/danışana gösterir. EEG’de istenilen frekanslara doğru bir eğilim gözlemlendiğinde, deneğe ödüllendirici bir uyarı uygulanır. Bu uyarı, genellikle bir bilgisayar oyunu ve film olarak hasta/danışana gönderilir (3,4). Dolayısıyla, NF, bilgisayar teknolojisi kullanılarak zayıf olarak düzenlenen beyin dalga modellerini iyileştirmek için hastalara eğitim uygulanması yöntemidir (5). Bu eğitimde, etkin sonuç alabilmek için 20-40 dakikalık haftada en az üç kez olarak toplamda 100 seans uygulanmalıdır (1).

NF protokolleri; elektroensefalografi (electroencephalography: EEG) (1), magnetoensefalografi (magnetoencephalography: MEG) (6), fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (functional magnetic resonance imaging: fMRI) (7) ve yakın-infrared spektroskopisi (near infrared spectroscopy: NIRS) (8) ve bu cihazların kombinasyonlarını (9) içeren girişimsel olmayan (non-invasive) kayıt tekniklerini kullanmıştır. Bu protokollerden EEG dayalı NF (EEG biyofeedback; nöroterapi), saçlı deri üzerine yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla kaydedilen çeşitli elektriksel beyin aktivitelerinin göstergesi olan farklı bilinç ve duygu durumlarına özgü EEG dalga aktivitesi modellerinin, kişinin istenilen becerileri elde etmesi için edimsel (operant) koşullanma çerçevesi içinde biyofeedback yolu ile değiştirilmesini amaçlayan, çeşitli hastalıkların tedavisi için yararlanılan alternatif bir yöntemdir (10-12). Dolayısıyla EEG-NF yöntemi, beyin aktivitesinin belirli filtrelenmiş frekanslarının güç spektrumlarını değiştirmek için kullanılmaktadır (13). Bu yöntemin; dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu, travma sonrası stres bozukluğu, obsesif kompulsif bozukluk, otizm spektrum bozukluğu, majör depresif bozukluk, sosyal fobi veya sosyal anksiyete bozukluğu, yeme bozuklukları (anoreksiya nevroza), öğrenme güçlükleri (disleksi, diskalkuli), uykusuzluk (insomnia), ilaç bağımlılığı, ağrı yönetimi, panik atak, depresyon, anksiyete, epilepsi, şizofren gibi

birçok nöro-psikiyatrik hastalıklarda tedavi edici rolüne ilişkin birçok çalışma bulunmaktadır (1,14-27).

Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB), hayatı tehdit edici travmatik olayları takiben gelişen ve kişide yoğun korku ve çaresizlik durumu ile karakterize edilen, kişiyi kuvvetten düşüren mental bir bozukluktur. DSM-5 (Amerikan Psikiyatri Birliği Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın beşinci baskısı; The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition by the American Psychiatric Association (APA)) tanı ölçütlerine göre TSSB, travmatik olayın yeniden yaşantılanması, travma ile ilişkili uyarıdan kaçınma, duygudurum ve bilişte genel değişiklikler ve aşırı uyarılmışlık olarak ifade edilen dört semptom grubu ile tanımlanan heterojen bir hastalıktır (13,28). TSSB için travma-ilişkili uyarıya maruz bırakma ile ilgili olan maruz bırakma terapisi en yaygın kullanılan tedavi yöntemlerinden biri olmasına rağmen, bu tedavi şekli hastaya/danışana oldukça acı/üzüntü verici bir süreçtir (29). Bu nedenle, TSSB için yeni tedavi yöntemlerinin geliştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. NF, bu acıya/üzüntüye neden olmaksızın TSSB semptomlarını iyileştirmede ümit verici alternatif bir tedavi yaklaşımıdır (13). Feedback seansları boyunca tekrarlayıcı olarak indüklenen TSSB-ilişkili beyin aktivitelerinin spontan meydana gelme frekansları, bu seanslar sonrası değişebilmektedir (17,21).

Bu derlemenin amacı, güncel literatüre bağlı olarak TSSB tedavisinde EEG-dayalı NF yöntemin yeri ve kullanımını değerlendirmektir. Bu amaçla Pubmed, EMBASE, EBSCOhost, ULAKBİM, veri tabanları “Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB)”, “Neurofeedback (NF)”, “Elektroensefalografi (EEG) dayalı Neurofeedback (EEG-NF)”, EEG biyofeedback”, “EEG-NF tedavi protokolleri” anahtar kelimeler kullanılarak taratılan literatürler değerlendirilmeye alınmıştır.

### Elektroensefalografi (EEG) Dayalı Nörofeedback (EEG-NF) Yöntemi

EEG sinyallerinde, her biri özel fizyolojik fonksiyonları ifade eden farklı frekans bileşenleri sınıflandırılmaktadır. Özetle bu sinyaller ile bir kişi uykuda olduğunda delta dalgaları, uykulu durumunda teta dalgaları, dinlenme durumunda ve kasları gevşemiş, fakat bilinçlilik durumunda alfa dalgaları, dikkat/tetikte olma durumunda beta dalgaları, problem çözmeye çalışma durumunda gama dalgaları gözlenmektedir (1).

#### EEG-NF Yöntemi Tedavi Protokolleri

EEG-NF tedavi protokolleri; alfa ( $\alpha$ ), beta ( $\beta$ ), alfa/teta ( $\alpha/\theta$ ), delta ( $\delta$ ), gama ( $\gamma$ ), teta ( $\theta$ ) ve yüksek frekansa karşı düşük frekans eğitimi olmak üzere başlıca yedi temel grubu ayrılmaktadır (1).

##### a. Alfa protokol

Alfa eğitimi, genellikle ağrı giderimi (9 Hz uyarı ile), stres ve anksiyeteyi azaltma (10-30 Hz uyarı ile), hafıza gelişimi, zihinsel performans gelişimi ve beyin yaralanmalarının tedavisi (10,2 Hz uyarı ile) gibi çeşitli hastalıkların iyileştirilmesinde kullanılmaktadır (1). Alfa tedavisinde, meditasyon, uyku hali, stres ve anksiyete azalması için kullanılan en yaygın frekans bant aralığı 7-10 Hz’dir. Ayrıca 10 Hz frekans; derin kas gevşemesi, ağrı azalması, solunum hızının düzenlenmesi ve kalp hızının azalmasına neden olmaktadır (11, 30). TSSB tedavisine

dayalı birçok çalışmada da alfa eğitimi kullanılmıştır (Tablo 1) (14, 16-19, 21).

#### **b. Beta protokol**

Beta aktivitesi, mental performans için iyi bir belirteç olup, uygun olmayan beta aktivitesi depresyon, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) ve uykusuzluk (insomnia) gibi mental ve fiziksel bozuklukları göstermektedir (31). Beta beyin dalgaları bilinçli duyarlılık, güçlü odaklanma ve sorunları çözüme yeteneği ile ilişkilidir. Bu nedenle beta eğitimi, dikkat ve odaklanmayı iyileştirmede (artmış 12-14 Hz uyarı), okuma yeteneğini geliştirmede (7-9 Hz uyarı), okul performansında olumlu değişimler ortaya çıkarmada kullanılmaktadır. Ayrıca bu eğitim, hesaplama performansı ve bilişsel süreçleri iyileştirir, endişe/kaygı, aşırı düşünme, obsesif-kompulsif bozukluk (OKB), alkolizm ve uykusuzluğu (insomina) azaltma (14-22 Hz ve 12-15 Hz uyarı), bilişsel performansı iyileştirmede (beta'nın ışık ve ses uyarısı) etkilidir (1). Ek olarak, anksiyete, epilepsi, öfke ve stresi azaltmada 12-15 Hz (SMR: sensorimotor ritm) aralığındaki beta dalgaları kullanılır (11,31). TSSB semptomlarının ve çocukluk travması tedavisinde SMR'yi kullanmış yalnızca iki araştırma bulunmaktadır (14, 25) (Tablo 1).

#### **c. Alfa/teta protokol**

Alfa/teta eğitimi, stresi azaltmada en yaygın kullanılan NF eğitimlerinden biri olup, bu oran bilinçlilik ve uyku arasındaki bir belirteçtir (32). Bu tedavi yöntemi ayrıca, yaratıcılık, relaksasyon (dinlenme), müzik performansını artırma ve travma reaksiyonlarından sonra iyileşmeye yardımcı olur iken, ağır depresyon düzeyleri, bağımlılık, anksiyete için de kullanılmaktadır. Alfa/teta özgün 7,8 Hz değeri ile 7-8,5 Hz frekans aralığındadır (1). Alfa dalga aktivitesinin dış dünyaya yönelik dikkat ve konsantrasyon arasındaki sınırdan sorumlu, teta dalga aktivitesinin ise iç dünyaya yönelik dikkatin değişimi ile ilgili olabileceği bildirilmiştir. Gözler kapalı dinlenme durumunda gerçekleştirilen alfa/teta tedavi protokolünün amacı, her iki dalganın da artmakta olduğu düşünülmesine rağmen, alfa dalgasına (8-12 Hz) göre beynin mid (orta) ve frontal bölgesindeki teta dalgasına (4-8 Hz) oranını arttırmaktır. Beyinde alfa dalga aktivitesi genellikle teta dalga aktivitesinden yüksektir ve TSSB semptomlarının tedavisinde alfa/teta eğitimi kullanılmıştır (Tablo 1) (15,20,26,27).

#### **d. Delta protokol**

Delta dalgaları ise, uykunun 3. ve 4. evreleri ile ilişkili olan en yavaş beyin dalgalarıdır (33). Delta dalgaları, konforda artış, ağrıda azalma ve uyku durumunu göstermektedir. Bu nedenle delta eğitimi, baş ağrıları, travmatik beyin yaralanmaları ve öğrenme bozukluklarını gidermede, keskin ve şiddetli kas kısımlarını tedavi etmede (1-3 Hz uyarı ile) kullanılmaktadır. Ayrıca bu dalgalar, endişe/kaygıyı azaltır ve uykuyu düzenler (11).

#### **e. Gama protokol**

En yüksek frekansına sahip olan gama dalgaları, hafızanın geri çağırılmasının daha hızlı olmasında görevlidir. Bu dalgalar, beynin nöronal bağlantıları ve dış dünyaya veri transferinden sorumlu olan hızlı ritimlidir. Bu hızlı ritimler, başlıca hipokampüste kısa süreli hafızadan uzun süreli hafızaya dönüşümden sorumlu beyin bölgesinde, nöbet, spazm gibi ani ataklarda gözlenmektedir. Bu nedenle gama eğitimi, biliş, mental keskinlik, beyin

aktivitesi ve problem çözüme görevlerini desteklemek için kullanılır. Bu eğitim, zayıf hesaplamayı geliştirmekle birlikte, bilgi işleme hızını, kısa süreli hafızayı geliştirerek, migren ataklarının sayısını azaltarak beyni düzenler (1,11).

#### **f. Teta protokol**

Teta dalgaları, hafıza, duygu, yaratıcılık, uyku, meditasyon ve hipnoz gibi bir dizi beyin aktivitesi ile ilişkilidir. Bu dalgalar aynı zamanda, uykunun hafif olduğu ve kişinin kolayca uykudan uyandırdığı uykunun ilk evresi ile ilişkilidir. Teta eğitimi, endişe, depresyon, hayal kurma, dikkat dağınıklığı, duygusal bozuklukları ve TSSB'nu azaltır (Tablo 1) (1, 11, 15, 24, 26, 27, 32).

#### **g. Yüksek frekansa karşı düşük frekans eğitimi**

NF tedavisinde, temel olarak iki klasik yön bulunmaktadır. Gevşeme ve odaklanmayı güçlendirmek için düşük frekansların (alfa veya teta) (32), aktivasyonu, organize etmeyi güçlendirmek ve dikkat dağınıklığını baskılamak için yüksek frekansların (düşük beta, beta ve teta) üzerinde durulması gerekmektedir (34).

#### **Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB)'nun EEG-NF Yöntemi ile Tedavisine İlişkin Çalışmalar**

Bu derlemede incelenen TSSB'da EEG-NF tedavisine yönelik literatürde yer alan 14 çalışmaya ait veriler Tablo 1'de sunulmuştur. Bu çalışmalarda farklı tedavi protokollerine dayalı olarak EEG-NF yönteminin, TSSB tedavisinde değişik etki mekanizmaları üzerinde olumlu etkileri olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmaların çoğunda, TSSB için EEG-NF tedavi protokollerinden, başlıca ya tek başına alfa dalgalarının ya da alfa ve teta dalgalarının her ikisinin gücünü düzenlemek amaçlanmıştır (13). Çünkü alfa aktivitesi, genellikle sakin ve dinlenme durumları ile ilişkili bulunmaktadır. Fakat bazı araştırma bulgularına göre, TSSB hastaları, hem azalmış alfa ritmi gücüne, hem de hızlandırılmış alfa ritmi frekansına sahiptir (35, 36). Bu nedenle literatürde birçok çalışma, ya alfa dalgası ile birleştiren ödülleri ile (14, 17, 19), ya da alfa desenkronizasyon ile (16, 18, 21) alfa ritminin gücünü artırarak EEG-NF tedavisini düzenlemeyi hedeflemiştir. Alfa/teta eğitimi ise beş çalışmada kullanılmıştır (15, 20, 24, 26, 27). Diğer çalışmalar ise, TSSB için alfa ve/veya teta dalgalarını hedefleyen tipik EEG-NF'in aksine, sensorimotor ritm (SMR) eğitimi kullanmıştır (14, 23, 25). Çünkü hem duyuşsal (sensory), hem de motor aktiviteyi yansıtan SMR dalgalarına dayalı eğitim, artmış dikkat performansı ve azalmış motor aktivite ile ilişkili bulunmuştur (31). Ayrıca yalnızca bir çalışmada, 20 Hz frekansı dengeleyen standardize elektromanyetik enerji (EM) uyarımına dayalı EEG biyofeedback'in yeni bir çeşidi olan Flexyx Nöroterapi Sistemi (FNS) kullanılmıştır (Tablo 1) (22).

Askovic ve ark. (14) çalışmalarında, mülteciler ile ilişkili kronik TSSB'na sahip iki vakada EEG-NF kullanımı ve değerlendirilmesini gerçekleştirdiler. Çalışma bulgularına göre, bu hastalarda, ya SMR ya da alfa ritmini arttırmaya dayalı gerçekleştirdikleri NF tedaviden sonra TSSB semptomlarında anlamlı azalmalar ve günlük işlevlerinde iyileşmeler kazanılmıştır. Kantitatif EEG (qEEG) ölçümleri ise, bu hastaların çalışma belleği işlevi ve dinlenimde aşırı uyarılmış durumunu içeren travma ile ilişkili EEG marker'larının normalizasyonunu göstermiştir. Böylece onlar, travma ile bilgilendirilmiş tedaviye ek olarak NF yönteminin, mülteci deneyimleri



ile ilişkili kronik TSSB'nun iyileştirilmesinde yardımcı olabileceğini ifade etmişlerdir (Tablo 1).

Noohi ve ark. (15) çalışmalarında, rastgele seçilmiş TSSB'na sahip deney grubu (n=15) ve kontrol grubuna (n=15) ait bireylerde alfa/teta EEG-NF tedavi protokolü uygulayarak, NF tedavinin TSSB semptomları ve gerçekleştirdikleri fonksiyonlar üzerine etki düzeylerini belirlemeyi amaçladılar. Bu çalışma sonucu elde edilen bulgular, EEG-NF tedavinin TSSB semptomları ve depresyon üzerinde anlamlı düzeyde iyileşmeler sağladığı, bu tedavinin depresyon üzerindeki iyileşme seviyesinin TSSB semptomları üzerindeki iyileşmeden daha düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Ros ve ark. (16) çalışmalarında alfa desenkronizasyon kapalı-döngü (EEG-NF) eğitimini takiben, beyindeki kritik dalgalanmaların intrinsek (içsel) bir şekilde kendi kendini ayarlamasında yeni deneysel ve mekaniksel bir delil ortaya koymuşlardır. Bu delile göre, bozulmuş uzun mesafeli temporal bağlantılar (LRTCs: long-range temporal correlations)'a sahip olan TSSB dâhil olmak üzere şizofreni, majör depresyon ve epilepsi gibi hastalıkların tedavi uygulamalarında, NF yönteminin doğrudan katkı sağlayabileceğini ileri sürmüşlerdir. Beyin salınımları, bu salınım dalgalanmalarının düzenliliğini yansıtan ve yüksek değerler kalıcı-düzenli (ilişkili), düşük değerler rastgele (ilişkili olmayan) olarak temsil edilen LRTC'ler olarak gösterilir. LRTC'ler, beyinin nöronal aktivitelerinin düzen ve rastgelelilik arasında dengede olduğu bir duruma yakın çalıştığını destekleyen bir kanıt oluşturur. Bu çalışmada sağlıklı yetişkinlerde, alfa salınım genliğini azaltmak için NF eğitimi kullanıldığında, eğitim sonrası spontan LRTC'lerde anlamlı artışlar ortaya çıkmıştır. Bu etki, NF tedavi ile anormal rastgele dinamiklerin tersine çevrildiği TSSB'na sahip hastalarda, aşırı uyarılmışlıkta anlamlı iyileşmeler ile ilişkili olarak meydana gelmiştir. Özellikle NF ile anormal derecede düşük LRTC'leri (yani aşırı rastgeleliği) gösteren bölgeler, kendi kendini düzenleme hakkındaki teorik tahminler ile uyumlu olarak sağlıklı popülasyon seviyelerine normalize olmuştur. Bu nedenle bu çalışma bulgularına göre, psikiyatrik bozukluğu olan bireylerde anormal dinamikler görülmesine rağmen, uygun NF eğitim programı uygulandığında, spontan kortikal aktivitenin kendi temporal karmaşıklığını "kendi-kendine düzenleme" için rezidüel (ek) bir kapasite ortaya koymakta olduğu ileri sürülmüştür (Tablo 1).

van der Kolk ve ark. (17) çalışmalarında alfa aktivitesini arttırmaya dayalı NF tedavinin, kronik TSSB'da bozulmuş düzenleme kapasitesi etkilerini değiştirip değiştirmediğini ve dolayısıyla bu hastalığın belirtilerini (semptomatolojisi) iyileştirip iyileştirmediğini araştırmayı amaçladılar. Çalışmalarında, 28'i NF eğitimi ve kontrol grubu olarak 24'ü bekleme listesinde (WL: waitlist) olmak üzere randomize olarak toplam 52 kronik TSSB'lu birey incelenmiştir. NF tedavisi 12 hafta boyunca haftada iki kez uygulanmıştır. Bu incelemede, baseline-başlangıç (T1), 6. haftadan sonra (T2), tedavi sonrası (T3) ve bir aylık takipte (T4) olarak dört değerlendirme gerçekleştirmişlerdir. Başka bir deyişle onlar, çoklu travma maruziyeti olan ve TSSB tedavisi almış hastalarda TSSB semptomlarını azaltma ve olumsuz etkilenmeyi düzenlemeyi arttırmak için NF

etkinliğini değerlendirmek için bu randomize, bekleme listeli küçük, kontrollü çalışmayı gerçekleştirmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, kontrol grup NF ile karşılaştırıldığında, bu tedavinin kronik TSSB'lu bireylerde düzenleme kapasitelerini etkilemenin yanı sıra TSSB semptomlarını iyileştirmede anlamlı sonuçlar verdiği gözlenmiştir (Tablo 1).

Nicholson ve ark. (18) çalışmalarında alfa desenkronizasyon EEG-NF yöntemi kullanılarak, TSSB semptomlarını iyileştirmek için bu bozukluk ile ilişkili nöral ağları değiştirmede alfa ritminin genliğini azaltmayı amaçlamışlardır. Ayrıca amigdalanın TSSB semptomlarına aracılık eden merkezi beyin bölgelerinden biri olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle onlar çalışmalarında, TSSB'lu hastalar arasında davranışsal ve alfa dalgası salınım değişiklikleri ile ilişkili olan subkortikal mekanizmaları gözlemek için EEG-NF öncesi ve sonrasında, fMRI'yi kullanarak amigdala kompleks bağlantı modellerini direkt karşılaştırmışlardır. Bu karşılaştırma sonucu, savunma, duygusal, korku işlenmesi/hafıza kazanımındaki olumsuz yönde etkilenmiş bölgelerden, duygu düzenleme /modülasyonunda yer alan prefrontal alanlara kayma ile EEG-NF tedavi ilişkilendirilmiştir. Amigdala kompleks bağlantıdaki bu kaymanın, azalmış uyarılma, daha büyük dinlenim alfa senkronizasyonu (alfa desenkronizasyon) ile pozitif ve TSSB semptom şiddeti ile ise negatif olarak ilişkili olduğu gösterilmiştir. Sonuç olarak onlar, TSSB hastalarında alfa salınımlı NF kullanımının, hastalığın akut semptomlarının hafifletilmesine ek olarak, hastalıkta yüksek oranda olumsuz yönde etkilenmiş olan beyin bölgeleri arasında nöronal yeniden yapılanma gösterdiğini kanıtlamışlardır (Tablo 1).

Gapen ve ark. (19) çalışmalarında, önceden tedaviye dirençli TSSB hasta grubunda (n=17), alfa aktivitesini arttırmaya dayalı EEG-NF tedavisinin hastalık semptomları üzerindeki etkisini araştırdılar. Bu çalışmada haftada iki kez uygulanan 40 NF seansın, TSSB semptomlarının anlamlı ölçüde azaltır iken, ortadan kaldırmadığı saptanmıştır. Bu bulgular, tedaviye dirençli TSSB ile çoğalan travmatize olmuş bireylerde NF tedavinin kullanımının önemini kanıtlamıştır (Tablo 1).

Rastegar ve ark. (20) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise, psikiyatri servisinde yatan TSSB'lu gaziye (n=15) alfa-teta EEG-NF eğitimi verilerek, bu deney grubuna uyumlu olarak NF eğitimi verilmeyen kontrol grubu (n=15) ile deney grubu karşılaştırılmıştır. Çalışma bulgularına göre, alfa ve teta dalgaları ilişkin NF eğitimi, sürdürülebilir dikkat testi olan sürekli performans testi (CPT: Continuous Performance Test)'nde doğru algılamayı anlamlı derecede artırır iken, atlama hataları, gereksiz basma hataları ve reaksiyon zamanları parametrelerinde anlamlı azalmalar sağlamıştır (Tablo 1). Kluetsch ve ark. (21) çalışmalarında, alfa desenkronizasyon EEG-NF tedavisinin TSSB'ndeki düzenleyici sistemler üzerindeki etkilerini aracılık eden olası nöro-davranışsal mekanizmaları açıklamaya çalışmışlardır. Çalışmalarında, çocukluk istismarı ile ilişkili TSSB'lu bireylerde (n=21), NF tedavi seansları öncesi dinlenim EEG baseline grafikleri ile karşılaştırıldığında, 30 dakikalık NF eğitiminden sonra ortalama alfa genliğinde anlamlı azalmalar gözlenmiştir.

**Tablo 1.** TSSB hastalarında EEG-NF tedavi etkinliğini inceleyen çalışmalar ve sonuçları

Araştırmacı/Yıl	Örnek Sayısı (n)	Yaş (yıl)	İlaç Tedavisi (var/yok)	Randomizasyon (Rastgele Atama) (var/yok)	Tedavi (NF) grubu	Kontrol grubu	EEG-NF Tedavi Sonuçları
Askovic ve ark. /2017 (14)	2	31 (ortalama)	Var n=2	Yok	SMR artırma / alfa ritmini artırma	Yok	TSSB semptomlarında anlamlı azalma ve travma ilişkili EEG marker'larının normalizasyonu saptandı.
Noohi ve ark. /2017 (15)	15	25-60 (alt-üst sınır)	Bildirilmemiş	Var	Alfa/ teta eğitimi	Sağlıklı bireyler (n=15)	TSSB semptomları ve depresyon üzerinde anlamlı düzeyde iyileşmeler sağlandı.
Ros ve ark. / 2017 (16)	21	39,9 (ortalama)	Var n=11	Yok	Alfa desenkronizasyonu	Yok	LRTC'ler ile TSSB'nda anormal rastgele dinamiklerin tersine çevrilmesi ve aşırı uyarılmışlıkta anlamlı iyileşmeler gözlemlendi.
Van der Kolk ve ark. / 2016 (17)	28	46 (ortalama)	Var n=16 (NF) n=10 (Bekleme listesi)	Var	Alfa aktivitesini artırma	Bekleme Listesi (n=24)	TSSB düzenleme kapasitelerini etkileme ve semptomlarını iyileştirdi.
Nicholson ve ark. /2016 (18)	21	39,9 (ortalama)	Var n=11	Yok	Alfa desenkronizasyonu	Yok	Amigdala kompleks bağlantıda kaymalar gözlemlendi.
Gapen ve ark. / 2016 (19)	17	32-64 (alt-üst sınır)	Var (n bildirilmemiş)	Var	Alfa aktivitesini artırma	Aktif	TSSB semptomlarının önemli ölçüde azaltır iken ortadan kaldırmadığı saptandı.
Rastegar et. al. / 2016 (20)	15	40-60 (alt-üst sınır)	Var (n bildirilmemiş)	Var	Alfa/ teta eğitimi	NF eğitimi almayan bireyler (n=15)	NF eğitimi, CPT'de doğru algılamayı anlamlı derecede artırır iken, atlama hataları, gereksiz basma hataları ve reaksiyon zamanlarında anlamlı azalmalar sağlandı.
Kluetsch ve ark. / 2014 (21)	21	39,9 (ortalama)	Var n=11 Yok n=10	Yok	Alfa desenkronizasyonu	Yok	EEG-NF tedavi sonrası, anlamlı alfa ritmi "geri sıçraması (rebound)"nın, TSSB'nda artan sakinlik ile ilişkili olduğu saptandı.
Nelson ve Esty/ 2012 (22)	7	23-42 (alt-üst sınır)	Yok	Yok	20 Hz frekansı dengeleyen elektromanyetik (EM) enerji uyarımı ile standardize edildi.	Yok	Afganistan / Irak savaş gazilerine Flexyx Nöroterapi Sistemi (FNS) adı verilen yeni bir EEG biyofeedback çeşidi uygulanması ile TSSB semptomlarında anlamlı azalmalar meydana geldi.
Othmer ve Othmer/ 2009 (23)	2	Bildirilmemiş	Var n=2	Yok	SMR alfa/beta eğitimi	Yok	TSSB semptomlarının iyileştirilmesinde özellikle düşük frekansların (0,1 Hz 'e kadar düşük) faydalı olduğu gösterildi.
Smith/ 2008 (24)	10	26-63 (alt-üst sınır)	Var n=3	Yok	İki aşamalı 1)Bipolar üst eğitim (15-18 Hz ve 12-15 Hz) + teta (4-7 Hz) baskılanması 2)Bipolar üst eğitim takiben alfa/teta (5-8 Hz) eğitimi	Yok	NF tedavi sonrası HAMD ölçeğinde anlamlı azalmalar ile TOVA'da olumlu değişimleri sonucu TSSB belirtileri üzerinde anlamlı ve büyük azalma gösteren pozitif klinik etkiye sahip olduğu belirlendi.
Pop-Jordanova ve Zorcec/2004 (25)	10	9 (ortalama)	Yok	Yok	SMR	Yok	EDR / EEG biyofeedback (haftada 50 dakikalık bir seans) tedaviden sonra TSSB semptomlarının ortadan kalktığı gözlemlendi.
Peniston ve ark. / 1993 (26)	20	37,2 (ortalama)	Bildirilmemiş	Yok	Alfa/teta eğitimi	Yok	NF seans sonrası beyin senkronizasyonunda artış, son NF seansı boyunca teta dalgalarının kademeli olarak artış, alfa dalgalarında azalmanın olduğu çapraz bir model gözlemlendi.
Peniston ve Kulkosky/ 1991 (27)	29	37,25 (ortalama)	Var n=29	Var	Alfa/teta eğitimi	Geleneksel Tıbbi Kontrol (n=14)	Kronik TSSB tedavisi ve semptomların tekrarlanması önlenmesinde etkili olduğu ve 13 MMPI ölçeğinde kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha fazla düzelmeye olduğu saptandı.

CPT: Continuous Performance Test; EDR; Electrodermal response; EEG: Electroencephalography; HAMD: Hamilton Depression Rating Scale; LRTCs: Long-Range Temporal Correlations; MMPI: Minnesota Multiphasic Personality Inventory; NF: Neurofeedback; SMR: Sensorimotor ritim; TOVA: Test of Variable of Attention

Böylece, alfa desenkrizasyon NF'in, dinlenme durumu alfa senkrizasyonunda anlamlı bir artışın ("geri sıçrama (rebound)") ardından, NF tedavi boyunca azalmış alfa genliği (amplitüdü) ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca EEG-NF tedavi sonrası, anlamlı alfa ritmi "geri sıçraması"nın, TSSB'nda artan sakinlik ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu bulgulara göre, NF eğitimi boyunca azalmış alfa amplitüdünün, NF tedavi sonrasında travma sonrası alfa "geri sıçrama (rebound)" ile ilişkili olduğunu ve artmış dinlenme alfa senkrizasyonun ise TSSB'nda biliş ile ve dolaylı olarak beyin ağ bağlantılarında değişiklikler ile ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Böylece çalışmalarında, ilk kez NF sonrası spontan EEG "geri sıçrama"nın beyindeki homeostatik/dengeleyici mekanizmaları işaret ettiğini ve EEG-NF yönteminin bu bölgeleri istemli olarak hemen iyileştirdiğini ortaya koymuşlardır (Tablo 1).

Nelson ve Esty (22) çalışmalarında, tedaviye dirençli TSSB'lu Afganistan / Irak savaş gazilerine (n=7) Flexyx Nöroterapi Sistemi (FNS) adı verilen 20 Hz frekanslı dengeleyen standardize elektromanyetik enerji (EM) uyarımına dayalı yeni bir EEG biyofeedback çeşidi uygulamışlardır. Bu uygulama, gazilerin rahatsız edici nörodavranışsal ve TSSB semptomlarında anlamlı azalmalar meydana getirmiştir. Bu sonuçlar, FNS'nin karışık travma spektrum sendromlarının iyileştirilmesine yardımcı olabileceğini göstermiştir (Tablo 1).

Othmer ve Othmer (23) çalışmalarında, hastalık öykü geçmişine sahip iki TSSB'lu gazi vakalarına, fonksiyonel iyileşmeye yardımcı olmak için 24 seanstan oluşan SMR alfa/beta eğitimine dayalı EEG-NF eğitimi uygulamışlardır. Bu çalışmada, TSSB semptomlarının iyileştirilmesinde özellikle düşük frekansların (0,1 Hz'e kadar düşük) faydalı olduğu gösterilmiştir (Tablo 1).

Smith (24) çalışmasında, depresyona neden olduğu ve dikkat seviyelerinin azaldığını gösteren TSSB'na sahip asker gazilerinde (n=10), alfa/teta ve teta olmak üzere iki aşamalı EEG-NF tedavi protokolünün uygulanması sonucu gazilerin dikkat seviyelerinde artış, depresyon semptomları ve TSSB belirtileri (semptomatolojisi) üzerinde anlamlı ve büyük azalma gösteren pozitif klinik etkiler belirlemiştir. Çünkü çalışma bulgularında, EEG-NF tedavi ile Hamilton Depresyon Derecelendirme Ölçeği (HAMD: Hamilton Depression Rating Scale)'nde anlamlı azalmalar ve Dikkat Değişkeni Testi (TOVA: Test of Variable of Attention) sonuçlarında olumlu değişimler saptanmıştır (Tablo 1).

Pop- Jordanova ve Zorcec'in (25) çalışmalarının amacı, erken çocukluk döneminde bağlanma kalitesi ve çocukluk travması arasındaki ilişkiyi araştırmak ve çocukluk çağı travmasının etkileriyle ilişkili bağlanma sorunlarını gidermek için olası mekanizma olarak biyofeedback tedavisinin rolünü ortaya koymaktır. Bu bağlamda, onlar TSSB'na sahip çocuklara (n=10, yaş ortalamaları:9) TSSB için klasik tedaviye (bilişsel-davranışçı terapi ve oyun terapisine) ek olarak, TSSB'nun tedavisi ve etkilerinin değerlendirilmesi için çok modelli biyofeedback yöntemlerini (elektrodermal (EDR: electrodermal response) ve nörofeedback (NF)) uyguladılar. Tüm çocuklarda 20 seans EDR/EEG biyofeedback (haftada 50 dakikalık bir seans) tedaviden sonra, TSSB semptomlarının ortadan kalktığı gözlenmiştir. Böylece araştırmacılar tarafından

biyofeedback teknikleri ile elde edilen tedavi edici sonuçların TSSB için ümit verici olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca çalışmadaki tüm çocuklarda, yaşamın erken döneminde TSSB gözlendiği ve klinik tablolarının ise travmanın gerçek düzeyine göre orantısız bir şekilde daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu durumun, bu çocukların tümünde güvensiz erken bağlanma sorunu ile ilişkili olduğunu ve sosyal koşulların (savaş, ekonomik güç) ise TSSB oluşumunda ek bir temel oluşturduğunu göstermiştir. Ayrıca bu çocukların tümünde, güvensiz erken bağlanma ile tutarlı olan gelişmemiş sağ orbito-frontal korteks (ROFC: right orbito-frontal cortices) yapıları yanı sıra, devam eden davranışsal sorunlar (saldırganlık, kaygı ve stres) bulunduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

Peniston ve ark. (26) çalışmalarında TSSB'na sahip olma ve alkolün aşırı kullanımı ile mücadele eden Vietnam gazilerinde (n=20), alfa/teta EEG-NF seans uygulamaları sonraki ölçümlerde, öncesi ölçümlere göre başarılı bir beyin senkrizasyon artışı gözlemişlerdir. Ayrıca, aynı çalışmada, son NF seansı boyunca teta dalgalarının kademeli olarak arttığı, alfa dalgalarının azaldığı çaprazlama bir model saptanmıştır. Bir beyin dalgasından diğerine ilerleme, başka bir deyişle alfa dalgasındaki azalma, teta dalgasındaki artış, uyanıklık durumundan uyku durumuna geçiş olduğunda doğal olarak gerçekleşmektedir. Bu çalışmanın bulgularına göre alfa/teta EEG-NF eğitimi ile kabus/karabasan, geri çağırımı (flashbacks) tetikleyen anksiyete'de anlamlı azalmalar gerçekleşmiş ve sadece dört katılımcının TSSB ve semptomları 26 ay sonra tekrarlamıştır. Araştırmadaki katılımcıların çoğu (n=16) ise, NF tedavi sırası ve sonrasında, travma ile ilişkili hatıralarında önemli ölçüde korku duymadıklarını bildirmişlerdir (Tablo 1).

Peniston ve Kulkosky (27) çalışmalarında, kronik TSSB ile mücadele eden Vietnam gazilerinden (n=29) rastgele seçilen 15 hastaya alfa/teta EEG-NF uygulaması, diğer 14 hastaya ise, araştırmada kontrol grubu olarak yalnızca geleneksel tıbbi tedavi (psikotrop ilaçlar (trisiklik antidepressanlar, antipsikotikler ve anksiyolitikler), bireysel ve grup terapisi) verilmesi sağlanmış, EEG-NF tedavinin TSSB'nun tedavisinde başarılı olduğu gösterilmiştir. Çalışma bulgularına göre, 30 aylık bir takip süresi boyunca geleneksel ilaç tedavisi alan kontrol grubundaki katılımcıların tümünde (%100) bu semptomlar tekrar geri gelir iken, EEG-NF tedavi alan 15 hastanın yalnızca üçünde TSSB semptomlarının tekrarlamış olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, bu çalışmada 13 Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanter (MMPI: Minnesota Multiphasic Personality Inventory) ölçeğinde EEG-NF grubunun, kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha fazla düzelmeye gösterdiği saptanmıştır. Sonuç olarak çalışma bulguları, alfa/teta EEG-NF uygulamasının TSSB tedavisinde ve semptomların tekrarlanmasının önlenmesinde etkili bir tedavi olduğu göstermiştir (Tablo 1).

#### **NF Tedavinin Altında Yatan Mekanizmalara Ait Hipotezler**

NF'in nasıl çalıştığı delili ve beyin fonksiyonları üzerinde NF'in etkisi halen bilinmemektedir. Fakat farklı hipotezler ortaya atılmıştır (37). Nöroplastisite, beyin görüntüleme yöntemleri ve araştırmalar tarafından desteklenmiş olan bir kavramdır. Nöroplastisite, hızlı

olarak gelişen çocuk veya ergen beyinde özellikle belirgin bir olaydır ve eğer beyin bir kısmı için fiziksel bir travma olayı meydana gelir ise, diğer bölgeler daha sonra o bölgenin görevini üstlenir. Bu değişiklikleri başarmak için daha fazla çaba ve bilişsel eğitim olmasına rağmen, yetişkinler plastisite tedbirine sahip olmaya devam etmektedir (10). NF, hem sinaptik seviyede, hem de güçlendirilmiş beyin devreleri yoluyla etkileri oluşturabilir ve direkt olarak normal/anormal beyin dalga titreşimleri (salınımlarını) düzenleyebilir (34, 38, 39). Ayrıca NF eğitiminden sonra, MRI yöntemi ile beyin beyaz ve gri cevherde meydana gelmiş olan mikro-yapısal değişiklikler belirlenmiştir (38). Aslında NF'in fonksiyonel ve anatomik olarak spesifik beyin değişikliklerine neden olabileceği öngörülmektedir (37). Bu değişikliklerin, beyin rahatsızlıklarının geniş bir bölümünün etkilenmiş olduğu fonksiyon bozukluğunun olduğu merkezi nöro-bilişsel ağlarda (network) ortaya çıktığı gösterilmiş ve psikopatolojinin temelini oluşturduğu önerilmiştir (üçlü network model) (34,40). Fakat EEG-NF tedavisinin nöropsikiyatrik hastalıkların altında yatan patofizyolojik mekanizmaları nasıl etkilediğine dayalı kesin ve net bir açıklama bulunmamaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu derlemede, değişik tedavi protokollerine bağlı olarak, farklı olası etki mekanizmaları üzerinden EEG-NF yönteminin uygulanmasının, TSSB tedavisi ve semptomlarının iyileştirilmesi üzerinde anlamlı derecede olumlu etkiler gösterdiği belirlenmiştir. Bu nedenle TSSB gibi nöropsikiyatrik bozukluklarda EEG-NF tedavisinin alternatif bir tedavi yöntemi olarak ümit verici olduğu düşünülmektedir. Fakat gelecek araştırmalarda EEG-NF yönteminin TSSB tedavisi üzerinde kesin etki mekanizmasını ortaya koyabilmek ve bireye ve/veya hastalığın semptomlarına özgü standardize tedavi protokollerini belirleyebilmek, ilaç kullanımı, terapist hasta özellikleri ve diğer terapötik süreçler gibi TSSB tedavisine etki edebilecek diğer faktörleri de hesaba katarak, EEG-NF tedavisi ve semptomları üzerinde uzun süreli olumlu etkisinin araştırılmasına yönelik, daha kapsamlı kontrollü çalışmaların yapılması hedeflenmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Marzbani H, Marateb HM, Mansouria M. Methodological note: neurofeedback: a comprehensive review on system design, methodology and clinical applications. *Basic Clin Neurosci.* 2016; 7(2): 143-58.
2. Gruzelier JH, Thompson T, Redding E, Brandt R, Steffert T. Application of alpha/theta neurofeedback and heart rate variability training to young contemporary dancers: state anxiety and creativity. *Int J Psychophysiol.* 2014; 93(1): 105-11.
3. Harris S. An Investigation of the effects of neurofeedback training on attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) symptoms, depression, anxiety, and academic self-efficacy in college students [PhD dissertations]. Orlando: University of Central Florida; 2017.

4. Little BD. Evaluating the effectiveness of a school-based neurofeedback intervention on decreasing anxiety in an adolescent female. The Chicago School of Professional Psychology [PhD dissertations]. Chicago: the Chicago School of Professional Psychology; 2015.
5. Schoenberg PL, David AS. Biofeedback for psychiatric disorders: a systematic review. *Appl Psychophysiol Biofeed.* 2014; 39(2): 109-35.
6. Foldes ST, Weber DJ, Collinger JL. MEG-based neurofeedback for hand rehabilitation. *J Neuroeng Rehabil.* 2015; 12: 85.
7. Thibault RT, MacPherson A, Lifshitz M, Roth RR, Raz A. Neurofeedback with fMRI: a critical systematic review. *NeuroImage.* 2018; 172: 786-807.
8. Liu N, Cliffer S, Pradhan AH, Lightbody A, Hall SS, Reiss AL. Optical-imaging-based neurofeedback to enhance therapeutic intervention in adolescents with autism: Methodology and initial data. *Neurophotonics.* 2017; 4(1): 011003.
9. Mano M, Lécuyer A, Bannier E, Perronnet L, Noorzadeh S, Barillot C. How to build a hybrid neurofeedback platform combining EEG and fMRI. *Front Neurosci.* 2017; 11: 140.
10. Demos JN. Getting started with neurofeedback (1st ed, Vol 1). New York: W.W. Norton & Company; 2005.
11. Vernon DJ. Can neurofeedback training enhance performance? An evaluation of the evidence with implications for future research. *Appl Psychophysiol Biofeedback.* 2005; 30(4): 347-64.
12. Hammond DC. What is neurofeedback: an update? *J Neurother.* 2011; 15(4): 305-36.
13. Chiba T, Kanazawa T, Koizumi A, Ide K, Taschereau-Dumouchel V, Boku S, Hishimoto A, Shirakawa M, Sora I, Lau H, Yoneda H, Kawato M. Current status of neurofeedback for post-traumatic stress disorder: a systematic review and the possibility of decoded neurofeedback. *Front Hum Neurosci.* 2019; 13: 233.
14. Askovic M, Watters AJ, Aroche J, Harris AWF. Neurofeedback as an adjunct therapy for treatment of chronic posttraumatic stress disorder related to refugee trauma and torture experiences: two case studies. *Australas Psychiatry.* 2017; 25(4): 358-63.
15. Noohi S, Miraghaie AM, Arabi A, Nooripour R. Effectiveness of neuro-feedback treatment with alpha/theta method on PTSD symptoms and their executing function. *Biomed Res.* 2017; 28(5): 2019-27.
16. Ros T, Frewen P, Théberge J, Michela A, Kluetsch R, Mueller A, et al. Neurofeedback tunes scale-free dynamics in spontaneous brain activity. *Cereb Cortex.* 2017; 27(10): 4911-22.
17. van der Kolk BA, Hodgdon H, Gapen M, Musicaro R, Suvak MK, Hamlin E, et al. A randomized controlled study of neurofeedback for chronic PTSD. *PLoS One.* 2016; 11(12): e0166752.
18. Nicholson AA, Ros T, Frewen PA, Densmore M, Théberge J, Kluetsch RC, et al. Alpha oscillation neurofeedback modulates amygdala complex connectivity and arousal in posttraumatic stress disorder. *Neuroimage Clin.* 2016; 12: 506-16.

19. Gafen M, van der Kolk BA, Hamlin E, Hirshberg L, Suvak M, Spinazzola J. A Pilot study of neurofeedback for chronic PTSD. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2016; 41(3): 251-61.
20. Rastegar N, Dolatshahi B, Rezaei ED. The Effect of neurofeedback training on increasing sustained attention in veterans with posttraumatic stress disorder. *J Pract Clin Psychol*. 2016; 4(2): 97-104.
21. Kluetsch RC, Ros T, Théberge J, Frewen PA, Calhoun VD, Schmahl C, et al. Plastic modulation of PTSD resting-state networks and subjective wellbeing by EEG neurofeedback. *Acta. Psychiatr Scand*. 2014; 130(2): 123-36.
22. Nelson DV, Esty ML. Neurotherapy of traumatic brain injury/posttraumatic stress symptoms in OEF/OIF veterans. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2012; 24(2): 237-40.
23. Othmer S, Othmer S. Post traumatic stress disorder—the neurofeedback remedy. *Biofeedback*. 2009; 37(1): 3-4.
24. Smith WD. The effect of neurofeedback training on PTSD symptoms of depression and attention problems among military veterans [PhD dissertations]. Minneapolis: Capella University; 2008.
25. Pop-Jordanova N, Zorcec T. Child trauma, attachment and biofeedback mitigation. *Prilozi*. 2004; 25(1-2): 103-14.
26. Peniston EG, Marrinan DA, Deming WA, Kulkosky PJ. EEG alpha-theta brainwave synchronization in Vietnam theater veterans with combat-related post-traumatic stress disorder and alcohol abuse. *Adv Med Psychother*. 1993; 6: 37-50.
27. Peniston EG, Kulkosky PJ. Alpha-theta brainwave neuro-feedback for Vietnam veterans with combat-related post-traumatic stress disorder. *Med Psychother*. 1991; 4: 47-60.
28. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5®)*. Arlington: American Psychiatric Pub; 2013.
29. Schnurr PP, Friedman MJ, Engel CC, Foa EB, Shea MT, Chow BK, et al. Cognitive behavioral therapy for posttraumatic stress disorder in women: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2007; 297(8): 820-30.
30. Dempster T. An investigation into the optimum training paradigm for alpha electroencephalographic biofeedback [PhD dissertations]. Canterbury: Canterbury Christ Church University; 2012.
31. Eegner T, Gruzelier JH. EEG biofeedback of low beta band components: frequency-specific effects on variables of attention and event-related brain potentials. *Clin Neurophysiol*. 2004; 115(1): 131-9.
32. Gruzelier J. A theory of alpha/theta neurofeedback, creative performance enhancement, long distance functional connectivity and psychological integration. *Cogn Process*. 2009; 10(1): 101-9.
33. Surmeli T, Ertem A, Eralp E, Kos IH. Schizophrenia and the efficacy of qEEG-guided neurofeedback treatment: a clinical case series. *Clin EEG Neurosci*. 2012; 43(2): 133-44.
34. Ros T, Theberge J, Frewen PA, Kluetsch R, Densmore M, Calhoun VD, et al. Mind over chatter: plastic up-regulation of the fMRI salience network directly after EEG neurofeedback. *Neuroimage*. 2013; 65: 324-35.
35. Jokic-begić N, Begić, D. Quantitative electroencephalogram (qEEG) in combat veterans with post-traumatic stress disorder (PTSD). *Nord J Psychiatry*. 2003; 57(5): 351-5.
36. Wahbeh H, Oken BS. Peak high-frequency HRV and peak alpha frequency higher in PTSD. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2013; 38(1): 57-69.
37. Reiter K, Andersen SB, Carlsson J. Neurofeedback treatment and posttraumatic stress disorder: effectiveness of neurofeedback on posttraumatic stress disorder and the optimal choice of protocol. *J Nerv Ment Dis*. 2016; 204(2): 69-77.
38. Ghaziri J, Tucholka A, Larue V, Blanchette-Sylvestre M, Reyburn G, Gilbert G, et al. Neurofeedback training induces changes in white and gray matter. *Clin EEG Neurosci*. 2013; 44(4): 265-72.
39. Niv S. Clinical efficacy and potential mechanisms of neurofeedback. *Pers Individual Differences*. 2013; 54(6): 676-86.
40. Menon V. Large-scale brain networks and psychopathology: a unifying triple network model. *Trends Cogn Sci*. 2011; 15(10): 483-506.



## Pozitif Teknolojilerin Sağlık Hizmetlerinde ve Hasta Katılımında Rolü

Gülcan ŞANTAŞ <sup>1</sup>, Fatih ŞANTAŞ <sup>1</sup>

### ÖZ

Pozitif psikolojinin ortaya çıkardığı bir kavram olan pozitif teknoloji bireylerin, kurumların ve toplumun sağlık düzeyini iyileştirmek amacıyla kişisel deneyimlerin kalitesini iyileştirmede kullanılan bilimsel ve uygulamalı bir yaklaşımdır. Pozitif teknolojilerin sağlık hizmetlerinde ve sağlık kurumlarında kullanım alanlarının arttığı ve dijital dönüşümlerin sağlık sektörünün birçok alanında kendini gösterdiği söylenebilir. Elektronik sağlık kayıtları, mobil sağlık, teletıp, portal teknolojisi, self servis kioskları, uzaktan kumandalı araçlar, sensörler ve giyilebilir teknoloji, kablosuz iletişim, gerçek zamanlı konum belirleme hizmetleri, farmakogenomik/genom dizilemesi gibi teknolojiler, son yıllarda sağlık hizmetlerinde kullanılan pozitif teknolojiler arasında yer almaktadır. Sağlık hizmeti kalitesinin ve sağlık sonuçlarının iyileştirilmesinde önemli bir rolü olan hasta katılımı, son yıllarda dikkat çeken konular arasındadır. Hasta katılımı, sağlık hizmetlerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Pozitif teknolojiler hastaların alışkanlıklarını yönetmede, evde ve işyerinde diğer insanlarla olan ilişkilerini idare etmede fayda sağlamaktadır ve hastaları kendi sağlıklarını yönetmeleri için güçlendirmektedir. Hastalar pozitif teknolojiler aracılığıyla kendi bakımlarının gerektirdiği şekilde sağlık hizmetleri sunumuna katılım sağlayabilmektedir. Bu çalışmada pozitif teknolojilerin hasta katılımındaki rolünün incelenmesi amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Teknoloji; hasta katılımı; sağlık hizmetleri.

## The Role of Positive Technologies in Health Services and Patient Engagement

### ABSTRACT

Positive technology, which is a concept of positive psychology, is a scientific and applied approach used to improve the quality of personal experiences in order to improve the health level of individuals, institutions and society. It can be said that the use of positive technologies in health services and in health institutions has increased and digital transformations are manifested in many areas of the health sector. The electronic health records, mHealth, telemedicine, portal technology, self-service kiosks, remote monitoring tools, sensors and wearable technology, wireless communication, real-time locating services and pharmacogenomics/genome sequencing have been among the positive technologies used in health services in recent years. Patient engagement, which has an important role in improving health service quality and health outcomes, is one of the prominent issues in recent years. Patient engagement is an integral part of health services. Positive technologies are useful for managing patients' habits and managing relationships with other people at home and at work, and empower patients to manage their own health. Patients can participate in the provision of health services as required by their care through positive technologies. This study aims to investigate the role of positive technologies in patient engagement.

**Keywords:** Technology; patient engagement; health services.

### GİRİŞ

Pozitif teknoloji genellikle mutluluk, iyilik hali gibi kavramlarla ilişkilendirilen pozitif psikolojinin ortaya çıkardığı bir kavramdır. Pozitif psikoloji, kişisel deneyimler ile ilgili duyuşsal nitelik, katılım/gerçekleştirme ve bağlılık olmak üzere üç özelliğe sahiptir. Pozitif psikolojinin temel unsurlarından biri olan pozitif teknoloji, kişisel deneyimlerin kalitesinin iyileştirilmesini amaçlamaktadır (1). Pozitif teknoloji bireylerin, kurumların ve toplumun sağlığını arttırmak, güçlü ve

<sup>1</sup> Yozgat Bozok Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Yozgat, Türkiye

Sorumlu Yazar / Corresponding Author: Gülcan ŞANTAŞ, e-mail: [gulcan.santas@bozok.edu.tr](mailto:gulcan.santas@bozok.edu.tr)  
Geliş Tarihi / Received: 25.04.2019, Kabul Tarihi / Accepted: 28.12.2019

dirençli olmalarını sağlamak amacıyla kişisel deneyimlerin kalitesini iyileştirmede kullanılan bilimsel ve uygulamalı bir yaklaşım olarak tanımlanmaktadır (2). Bir başka tanımda ise pozitif teknoloji; kişisel deneyimlerin yapılandırılması, büyütülmesi ve/veya değiştirilmesi yoluyla bu deneyimlerin kalitesini iyileştirmek için teknolojiyi kullanma şeklinde ifade edilmektedir. Pozitif teknoloji; pozitif duyguları teşvik etmek, birey katılımını ve güçlendirmeyi desteklemek, sosyal bütünleşmeyi ve bağlılığı güçlendirmek gibi amaçlarla kullanılmaktadır (3). Pozitif teknolojilerin genel olarak sağlık teknolojilerinden farkı, bütün teknolojik süreçlerde hasta veya sağlık tüketicisinin kişisel deneyimlerini dikkate almasıdır. Bir başka ifadeyle, pozitif teknolojiler aracılığıyla sağlığın iyileştirilmesi ve iyilik halinin sağlanması sürecinde, birey sürecin tamamına katılım sağlamaktadır.

Pozitif teknolojiler, bireylerin iyilik halini takip edebilmek için teknoloji tasarlama yönergeleri sunmaktadır. Geniş anlamda, pozitif teknolojiler dijital içerikle kullanıcı deneyimini yapılandırmak, büyütme veya değiştirmek için kullanılmaktadır. Bu teknolojiler olumlu duyguların geliştirilmesinde (hedonik teknolojiler), kullanıcılara ilgi çekici ve kendi kendini gerçekleştirmeye yönelik deneyimlerin sunulmasında (psikolojik iyi olmaya yönelik teknolojiler), bireyler, gruplar ve toplumlar arasındaki bağların güçlendirilmesinde (sosyal-kişilerarası teknolojiler) destek olmaktadır (4). Pozitif teknolojiler, kişisel deneyime göre üç şekilde sınıflandırılmaktadır (5):

- Hedonik (hedonic) teknolojiler: Pozitif ve keyifli deneyimleri teşvik etmek için kullanılan teknolojilerdir. Pozitif duygusal durumları teşvik etmek için teknolojinin nasıl kullanılacağını içermektedir. Son yıllarda, insan-bilgisayar etkileşimindeki duyguların rolüne yönelik yoğun bir tartışma söz konusudur. Hedonik teknolojiler, kullanıcılardan gelen olumlu duygusal deneyimleri ortaya çıkarmak için ara yüzlerin nasıl tasarlanması gerektiğini anlamayı kolaylaştırmaktadır.

- Psikolojik iyi olmaya yönelik (eudaimonic) teknolojiler: Bireylere ilgi çekici ve kendi kendini gerçekleştirmeye yönelik deneyimlere ulaşmada destek olan teknolojilerdir. Teknolojinin bireylerin ilgi çekici ve kendi kendini gerçekleştirmeye yönelik deneyimlere ulaşmalarında destek olmak için nasıl kullanılabileceği konusunda faydalı olmaktadır.

- Sosyal /kişilerarası teknolojiler: Bireyler, gruplar ve kuruluşlar arasında sosyal bütünleşmeyi ve/veya bağlantıyı desteklemek ve iyileştirmek için kullanılan teknolojilerdir. Sosyal ve kişilerarası teknolojiler ise bireyler, gruplar ve kuruluşlar arasındaki bağlantıyı desteklemek ve geliştirmek için teknolojilerin kullanılmasıyla ilgilidir. Ancak bu teknolojilerin kullanımında karşılıklı bir farkındalık duygusu yaratmak zor olmaktadır (1).

Bu çalışmada pozitif teknolojilerin sağlık hizmetlerinde ve hasta katılımındaki rolünün incelenmesi amaçlanmıştır.

**Pozitif Teknolojilerin Sağlık Hizmetlerinde Kullanımı**  
Teknoloji, sağlık sektörünü etkileyen önemli unsurlardan biridir. İnternet kullanımı, tıbbi bilgilerin ana kaynağı durumundadır. Sağlık hizmeti sunan örgütler, sosyal medyayı kullanan hastalara ulaşmayı hedeflemektedir. Daha iyi tedavi, hastalık sürecinde daha az acı çekmeyi

sağlayan yöntemler, iyileştirilmiş hasta bakımı ve çalışan verimliliği için sağlık sektöründe teknoloji giderek önemini arttırmaktadır. Ayrıca hekimler, sağlık hizmeti sunumunda giderek ustalaşarak çevrimiçi veri tabanları ile tıbbi eğilimleri doğru şekilde tahmin edebilmektedir (6).

Son yıllarda pozitif teknolojilerin sağlık hizmetlerinde ve sağlık kurumlarında kullanım alanlarının arttığı söylenebilir. Dijital dönüşümler, sağlık sektöründe birçok alanda kendini göstermektedir. Kişiselleştirilmiş tedavileri mümkün kılacak genom bilim, kişiselleştirilmiş verilerin toplanmasına katkı sağlayan giyilebilir teknolojiler, medikal kayıtların dijital mecralara taşınmasıyla daha fazla DNA'nın incelenmesini sağlayan büyük veri, minyatür organ üretimi, sosyal medyada sağlık hizmeti sunan kurum ve kuruluşların değerlendirilmesi, dijital trendlerin takip edilmesi, genetik mühendislik, teletıp, cerrahi robotlar ve robotik cerrahi ekipmanların kullanımı ve 3D biyobaskı teknolojileri sağlık hizmetlerinde kullanılan pozitif teknolojiler arasındadır (7). Sağlık hizmetlerinde son yıllarda kullanılan pozitif teknolojileri şu şekilde sınıflandırmak mümkündür (8):

- Elektronik sağlık kayıtları: Bu kayıtlar, hasta bilgilerinin merkezileşmesinde ve etkinliğinde büyük rol oynamaktadır. Bu kayıtların gelecekte veri ve nüfus sağlığı aracı olarak kullanılması beklenmektedir.

- Mobil sağlık (mHealth): Mobil sağlık, hekimlerin hareket halindeyken hastaların sağlık süreçlerini kontrol etmelerini sağlamaktadır. Akıllı telefonlar ve tabletler, sağlık hizmeti sunucularının daha özgürce bilgiye erişmesine ve bilgi göndermesine izin vermektedir. Hekimler ve diğer hizmet sunucular siparişler, belgeler ve hastalar ile ilgili daha fazla bilgiye ulaşmak için mobil sağlık araçlarını kullanabilmektedir. Mobil sağlık aynı zamanda biyometri ile iletişimi birleştirerek hastaların tedavide aktif oyuncu olabilmelerini sağlayan bir araca dönüşmektedir. Sağlıkta mobil teknolojinin amacı; hastalar, sağlık çalışanları ve araştırmacılar için sağlık bilgilerine daha fazla erişim sağlamak, hastaların uzaktan izlenmesini ve teşhis edilmesini kolaylaştırmak ve sağlık hizmetleri için zamanında tavsiyelerde bulunmaktır. Bu cihazlar cep telefonları, hasta izleme cihazları, tabletler, kişisel dijital yardımcıları veya diğer kablosuz cihazlar olabilmektedir. Mobil teknoloji teletıp uygulamalarının yanı sıra bilgi teknolojisinin bir alt kümesi olarak düşünülmektedir. Bu teknolojiler, uzaktan iletişime ve tedaviye izin vererek coğrafi engelleri ve fizyolojik metriklerin sürekli izlenmesini sağlayarak zaman engellerini ortadan kaldırmaktadır (9).

- Teletıp/Telesağlık: Bu teknolojik uygulamalar, çalışanlar ve işverenler için bir işyerine gitme zorunluluğunu ortadan kaldırarak teletıp klinikleri açısından ofis giderlerini ve zaman kaybını azaltmaktadır. Coğrafi engellerin üstesinden gelmek ve aynı fiziksel konumda olmayan kullanıcılar için hizmet sunumunu sağlamak teletipte önemli unsurlar arasındadır (10). Tele-sağlık "sağlıkla ilgili hizmetlerin hastalara kurulmuş ağlar yardımıyla aktarılması" şeklinde tanımlanmaktadır. Tele-sağlığın konusu daha çok klinik (koruyucu, destekleyici ve iyileştirici uygulamalar) ve klinik olmayan (eğitim, sistemlerin entegrasyonu vb.) uygulamaları kapsamaktadır. Teletıp ise daha çok tele-sağlık

hizmetlerinin klinik uygulamalarını ve tedavi ve hasta takibini içermektedir. Teletıp klinik destek sağlamayı ve sağlık sonuçlarını iyileştirmeyi amaçlamaktadır (11,12).

- **Portal teknolojisi:** Hastalar gittikçe artan bir şekilde kendi sağlıkları ile ilgili hizmet sunumunda aktif oyuncular haline gelmektedir ve portal teknolojisi de hastaların bunu yapmalarına yardımcı olan bir araçtır. Portal teknolojisi, hekimlerin ve hastaların tıbbi kayıtlara erişmesini ve çevrimiçi etkileşimde bulunmalarını sağlamaktadır. Bu teknoloji, hastaların tedavi sürecine daha fazla dâhil olmalarına ve sunulan sağlık hizmeti konusunda daha iyi eğitilmelerine katkı sunmaktadır. Hasta portalları, hastaların çeşitli sağlık verilerine erişimini sağlayan çevrimiçi web siteleridir. Bu araçlar yardımıyla hastalar laboratuvar sonuçlarını, hekim notlarını, sağlık öykülerini, taburcu özetlerini ve aşı takvimi gibi bilgileri görebilmektedir. Bazı portallar yalnızca hastaların demografik ve tıbbi geçmiş verilerini görüntülemelerine izin verirken, diğerleri gerçek zamanlı laboratuvar sonuçlarını görebilmelerini sağlayabilmektedir. Hasta portalları, hastalara sağlık verilerini görüntüleyebilecekleri bir pencere sağlamanın ötesine geçerler. Çoğu portal doğrudan güvenli mesajlaşma, çevrimiçi randevu planlaması, çevrimiçi fatura ödemeleri, reçete dolmuş talepleri ve hatta veri güncelleme özellikleri gibi kolaylıklar sunmaktadır (13).

- **Self servis kioskları:** Portal teknolojisine benzer şekilde, self servis kioskları hastane kaydı gibi süreçleri hızlandırmaya yardımcı olabilmektedir. Hastalar herhangi biriyle konuşmak zorunda kalmadan kayıt ile ilgili her şeyi kendileri yapabilmektedir. Böylece hem hastalar kendilerini daha rahat hissedebilmektedir hem de kurum veya kuruluş açısından personel konusunda tasarruf edilebilmektedir. Otomatik kiosklar hastaların ödeme yapmasında, kimlik kontrolünde, evrakların imzalanmasında ve diğer kayıt gereksinimlerinde katkı sağlayabilmektedir. Sağlık kurumlarında self servis kioskları bulundurmaları bu kurumlar için maliyetleri azaltabilmektedir. Kişinin kendisiyle ilgili sağlık bilgisine ulaşabilmesi, çalışanları kâğıtlar ve evrak dolapları arasında dolaşmaktan kurtarmaktadır ve o hastaya ait bilgilerin hızlı bir şekilde elde edilmesine izin vermektedir. Self servis kiosklar, hastaların bekleme sürelerini de kısaltabilmektedir. Bu kiosklar yardımıyla hastalar sadece kimlik kartını göstererek bilgilerini kontrol edebilmektedir. Ayrıca elektronik kioskların kullanılması, bir idari personel tarafından yapılan veri giriş hatalarının azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Kiosklar, hastalar için ödeme sürecini hızlandırabilmektedir. Ayrıca hastanın sağlık hizmeti alma sürecinde oluşabilecek potansiyel karmaşıklıkları azaltabilmektedir (14).

- **Uzaktan kumandalı araçlar:** Hastaların evde sağlığının izlenmesi, masrafların ve gereksiz hekim ziyaretlerinin önlenmesine katkı sağlayabilmektedir (8).

- **Sensörler ve giyilebilir teknoloji:** Giyilebilir tıbbi cihazlar ve sensörler, veri toplamada kullanılan bir başka yöntemdir. Sensörler ve giyilebilir teknoloji bir hasta düştüğünde bir hizmet sunucuya gönderilen bir uyarı kadar basit olabildiği gibi, cildin pH seviyelerini tespit edebilen bir bandaj şeklinde de olabilmektedir. Giyilebilir teknolojiler, çeşitli klinik ve davranışsal verilerin veri takibini sağlamaktadır. Farklı veri türlerini izleyen ve bu

verileri davranışsal, zihinsel ve klinik de dâhil olmak üzere geniş bir yelpazedeki parametreler ve faaliyetler hakkında ek bilgi sağlamak üzere birleştirebilen giyilebilir teknolojilerin geliştirilmesi, sağlık hizmeti sunucuları için yeni fırsatlar yaratmaktadır. Klinik veriler kan basıncı, kalp hızı ve oksijen doygunluğu, glikoz seviyelerini, vücut ağırlığını ve diğer hayati belirtileri ölçebilen bir dizi veriden oluşmaktadır. Bluetooth teknolojisi veya benzer bir teknoloji kullanılarak bu veriler akıllı telefonlara veya bilgisayarlara aktarılabilir. Giyilebilir teknolojilerde klinik verilere ilişkin en önemli engellerden biri giyilebilir iletişim cihazlarının maliyeti ve özellikle yaşlı nüfus için verilerin iletilmesinin maliyeti/iletişim altyapısının eksikliğidir. Davranışsal veriler ise giyilebilir cihazlardan toplanan ve bir kişinin yaptığı egzersizler, koşu, yürüme veya tırmanma gibi günlük aktivite türleri hakkında bilgileri içermektedir. Bu veriler, sağlıklı yaşam için sağlıklı davranışları da kapsamaktadır. Günümüzde mevcut olan birçok hazır cihaz ve hatta cep telefonlarında var olan sensörler, bireyin davranışları hakkında değerli bilgiler sağlayabilmektedir. Küresel konum belirleme sistemine (GPS) ve kendi kendine raporlama araçlarına mobil olarak bağlandığında, bu cihaz ve veriler bireyin karşılaşabileceği bir takım risklerin erken tespiti için uyarıda bulunabilmektedir (15).

- **Kablosuz iletişim:** Anlık mesajlaşma ve telsizler yeni teknolojilerin kendileri değilken, son zamanlarda hastane ortamlarında kullanılmaya başlanmıştır. Bu mesajlaşma sistemleri kullanıcıların akıllı telefonlar, web tabanlı konsollar veya üçüncü taraf klinik sistemleri kullanarak laboratuvar testleri ve uyarılar gibi güvenli mesajlar göndermeleri için platformlar sunmaktadır. Bu mesajlaşma sistemleri iletişimi sürecini hızlandırabilirken, gönderilen ve alınan bilgileri güvenli bir şekilde takip edebilir ve kaydedebilir (8).

- **Gerçek zamanlı konum belirleme hizmetleri:** Bu hizmetler, hastanelerin verimliliğe odaklanmalarına ve problemleri alanları anında tanımlamalarına yardımcı olmaktadır. Hastaneler ekipman, cihazlar ve hatta klinik personel için izleme sistemleri uygulayabilir (8).

- **Farmakogenomik/genom dizilemesi:** Kişiselleştirilmiş tıp, sağlık endüstrisinde güncel konular arasındadır. Tedavi planlarını bireylere göre uyarlamak ve bazı hastalıkların başlangıcını öngörmek, sağlık verimliliği ve tanılama doğruluğu açısından ümit vaat eden faydalar sunmaktadır. Özellikle farmakogenomikler istenmeyen ilaç olayları, yanlış teşhisler, yeniden yatışlar ve diğer gereksiz maliyetler nedeniyle sağlık harcamalarının azalmasına katkı sağlayabilmektedir (8).

Son yıllarda yaygınlaşan teknoloji destekli meditasyon da pozitif teknolojinin bir başka örneğidir (16). Teknoloji pratik görevler için bir araç olmanın yanı sıra, popülerlik ve bağlılık gibi psikolojik ihtiyaçları karşılayacak önemli bir kanal olarak görülmektedir. Teknoloji destekli meditasyon gibi uygulamalar yoluyla teknoloji fizyolojik ve psikolojik sağlık ve kişisel gelişimi destekleyen bir araç olarak işlev sunmaktadır. Pozitif teknolojilerin bir diğer türü olan artırılmış/sanal gerçeklik teknolojileri, sağlık davranışı ile ilgili farklı alanlarda olumlu yönde değişimleri desteklemek için kullanılabilir (17). Mobil teknolojiler yardımıyla her gün besin ve öğün önerileri yapılarak sağlıklı beslenmeye katkı sağlamayı



amaçlayan uygulamalar, düzenli spor ve egzersiz yapmaya yönelten veya günlük su tüketimi kontrolü sağlayan programlar teknoloji tabanlı bireyin iyilik halini ve sağlıklı olmasını teşvik eden uygulamalar arasındadır. Türkiye nüfus yapısının geleceğinde yaşlılığın artacağı ve pozitif teknolojilerin kullanımının yaşlılara sunulan sağlık hizmetlerinde dönüşümlere sebep olacağı öngörülmektedir. Son yıllarda “hastalık merkezli” model yerini hastaların sağlık hizmetlerine katılımını temel alan “vatandaş/müşteri” modeline bırakmıştır. “Vatandaş/müşteri” modeline geçişle birlikte, sürekli hareket edemeyen yaşlılar ve hekim muayenehanesine veya hastaneye kolayca ulaşım sağlayamayan hastalar, pozitif teknolojilerden yararlanabileceklerdir. Böylece, yaşlı nüfusun ve hastaların yaşamlarının daha kolay ve daha tatmin edici hale gelmesi ve sağlık sistemlerindeki ekonomik yükün azalması beklenmektedir (5). Bir başka ifadeyle pozitif teknoloji, sağlık hizmetlerinin yaygın olarak uygulandığı hekim muayenehanesi veya hastane ortamından uygun bakımı kolayca elde edemeyen yaşlılara fayda sağlayacaktır. Bu durum toplumun daha sağlıklı, mutlu ve daha iyi yaşam sürmesine yardımcı olacaktır (18).

### Hasta Katılımı

Hastalar, sağlık hizmetlerinde güçlü bir kaynaktır ve hastaların katılımı sağlık hizmetleri hedeflerinin başarılmasında ve hastalık önleme, sağlıklı davranışlar ve kaynakların kullanımı gibi sonuçların iyileştirilmesinde önemli rol oynamaktadır (19). Hasta katılımı, sağlık hizmetlerinin ayrılmaz bir parçası ve insan odaklı hizmetlerin kritik bir bileşeni olarak giderek daha fazla tanınmaktadır. Katılımcı hastalar, sağlık hizmeti seçenekleri ile ilgili daha bilinçli kararlar verebilmektedir. Ayrıca, kaynaklar hastanın öncelikleriyle belirlenmişse daha iyi kullanılabilir ve bu durum dünya çapında sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği için kritik öneme sahiptir (20). Hastaların katılımı, sağlık sistemini bireysel ve toplumsal düzeyden örgütsel, sosyo-ekonomik ve politik düzeye kadar her düzeyde dönüştürmektedir. Bir hastanın ve toplumun hastalık üzerindeki kontrol duygusunu teşvik ederek, hastalığa karşı daha fazla güçlenme hissi vermektedir. Bu durum da şimdiki ve gelecekteki hastalıkların yeni ve daha iyi şekilde tedavisine yönelik ilerlemelere yardımcı olmaktadır (18).

### Pozitif Teknolojilerin Hasta Katılımındaki Rolü

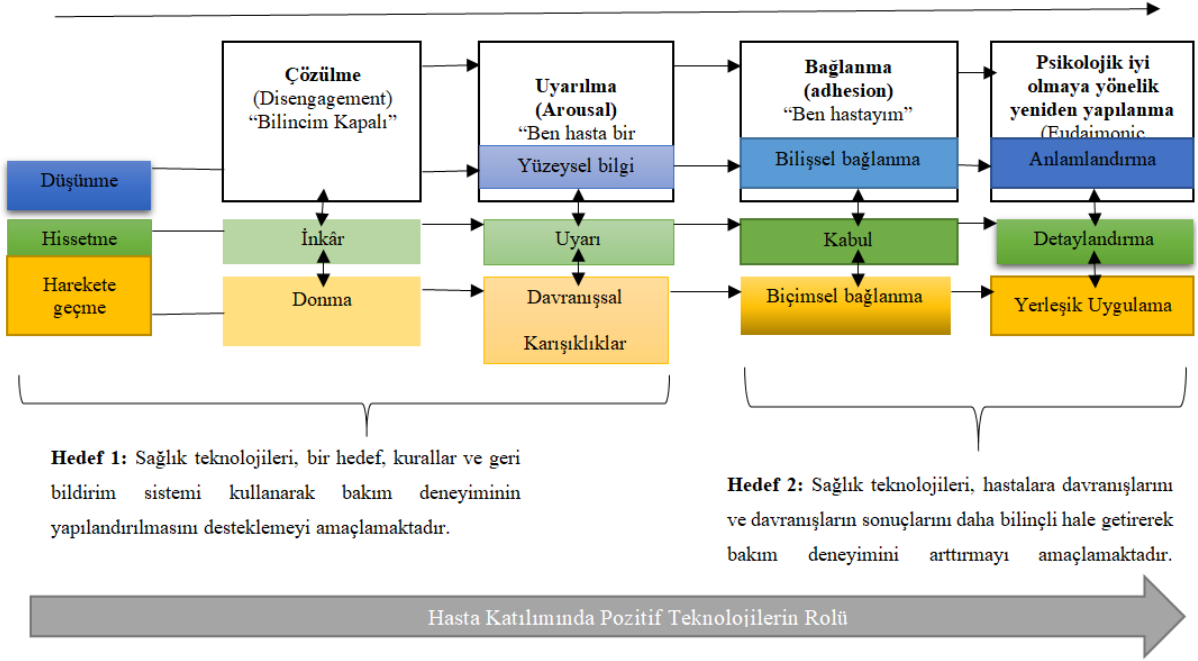
Pozitif teknolojiler yardımıyla hekimlerin hastaların bakım sürecine daha aktif katılımını kolaylaştıran gelişmiş bağlantılar ve etkileşim kurulabilmektedir ve böylece bakımın sürekliliği sağlanabilmektedir. Hastaların alışkanlıklarını yönetmede, evde ve işyerinde diğer insanlarla olan ilişkilerini idare etmede fayda sağlamaktadır ve hastaları kendi sağlıklarını yönetmeleri için güçlendirmektedir (21). Pozitif teknoloji, sağlık ile ilgili mesajları teknoloji biçiminde tasarlamaktadır (17). Kişisel sağlık kayıtları, hasta portalları ve çeşitli mobil sağlık (mHealth) uygulamaları gibi araçlar, hastaların kendi bakımları ile ilgilenmeleri için geliştirilmiştir (22). Hastalar pozitif teknolojiler aracılığıyla kendi bakımlarının gerektirdiği şekilde sağlık hizmetleri sunumuna katılım sağlayabilmektedir. Bu noktada pozitif

teknolojilerin hastaların ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmesi önemli olmaktadır.

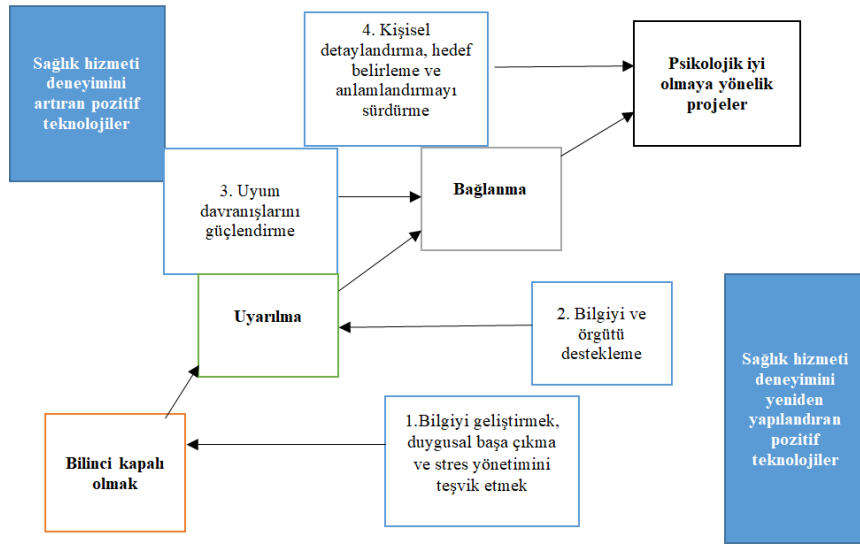
Hasta katılımında pozitif teknoloji kullanımı genellikle klinik soruların iletimi, biyometrik veriler, hasta anketleri ve risk hesaplama gibi alanlarda kullanılmaktadır. Pozitif teknoloji kullanımında uygulama örneklerine bakıldığında, kırsal alanlarda hasta ziyaretlerini kolaylaştırmak için video konferans kullanımı, hasta tarafından bildirilen sonuçları toplamada portal kullanımı ve günlük vücut ağırlığının paylaşıldığı internet bağlantılı ölçerler dikkat çekmektedir (23). İnternet tabanlı teknolojiler ve cep telefonu teknolojileri, hasta davranışında değişiklikler sağlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Cep telefonu teknolojileri, hastalarla temas kurmak ve gerekli sağlık bilgilerini sağlamak için SMS kullanarak hastaların tedavi sürecine katılımında rol oynamaktadır. Video oyunları ve uzaktan kumandalı teknolojiler, gerekli sağlık bilgilerini sağlayarak hastaların tedavi sürecine katılımını artırmaktadır ve hastaların tedavi sürecinde aktif olarak yer almasına yardımcı olmak için bir platform sunmaktadır. Bu teknolojiler hastaların sağlık hizmetleri sağlayıcılarına yardımcı olmalarının yanı sıra, etkinliği ve verimliliği sağlamak açısından da büyük önem taşımaktadır (24).

Pozitif teknolojilerin hasta katılımı sürecindeki rolüne ilişkin model Şekil 1’de yer almaktadır. Model, Graffigna ve arkadaşları (25) tarafından geliştirilmiştir. Hasta katılımı, bakım ve tedavi sunulan bireylerin öznel deneyim sürecini ortaya koymaktadır. Bu süreç çözülme (disengagement), uyarılma (arousal), bağlanma (adhesion) ve psikolojik iyi olmaya yönelik yeniden yapılanma (eudaimonic reconfiguration) olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. Bu adımlar, hastaların bakım sürecindeki ilerlemelerinde rol oynamaktadır. Çözülme adımında hasta, hastalığına karşı bilişsel körlük yaşayarak hastalığını inkâr etmeye eğilimliyken, sonraki her bir adımda giderek hasta içinde bulunduğu hastalık sürecine katılım göstermektedir. Üçüncü adımda hastalığını kabul eden birey, dördüncü adıma geldiğinde hastalığını anlamlandırmaya, hastalığı ile ilgili süreçleri detaylandırmaya başlamaktadır. Bu süreçte hasta katılımında kullanılan pozitif teknolojiler önemli bir unsurdur. Bu teknolojiler bireylerin davranışlarını düzenleyerek bakım deneyimini artırmayı hedeflemektedir. Modele göre pozitif teknoloji kullanımı arttıkça, hastanın tedaviye katılımı artmaktadır (Şekil 1). Triberti ve Riva’nın (26) çalışmasında hasta katılımı, Şekil 2’de gösterildiği gibi dört aşamalı ve evrimsel aşamalardan oluşan bir süreçtir. İlk olarak hasta duygusal, davranışsal ve bilişsel bilinç kapalılığının başlangıcındadır (1. aşama: Bilinç kapalılığı). Bu süreçte pozitif teknolojilerin hastaların bilgisini geliştirmesi, duygusal başa çıkma ve stres yönetimini teşvik etmesi beklenmektedir. Daha sonra, hastanın vücudunda hissedilen semptomlar anksiyete, stres ve düzensiz duygusal tepkiler için sürekli tetikleyicidir (2. aşama: Uyarılma). Bu süreçte pozitif teknolojilerin bilgi ve örgütü desteklemesi beklenmektedir. Üçüncü aşamada, hasta tıbbi reçetelere etkin bir şekilde uymak için bilgi ve davranışsal becerilerini geliştirmeye başlar ve sağlık durumunu yönetmede kendini yeterince güvende hisseder (3. aşama: Bağlanma).

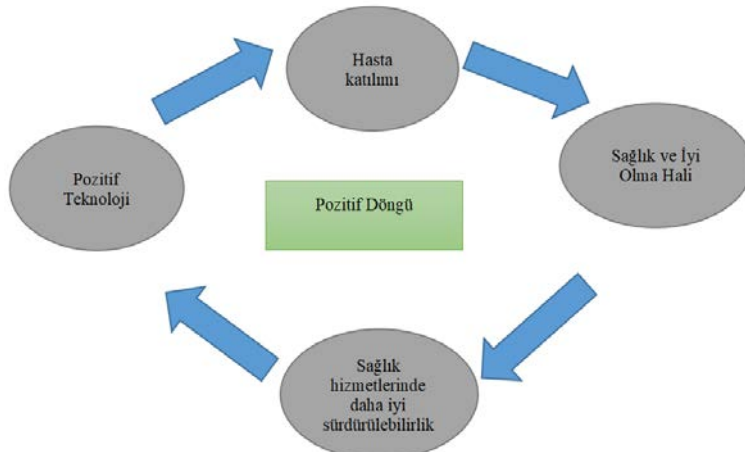
HASTA KATILIMI SÜRECİ



Şekil 1. Hasta katılımı sürecinin sürdürülmesinde pozitif teknolojilerin rolü (25)



Şekil 2. Hasta katılımı sürecinde çapraz aşamalı teknoloji kullanımı (26)



Şekil 3. Sağlık sektöründe pozitif teknolojilerin pozitif döngüsü (19)

Bu aşamada pozitif teknolojiler, hastanın uyum davranışlarını güçlendirmeye yönelmelidir. Son aşamada ise hastanın deneyimi patolojik durumun kabul edilmesini içermektedir ve hasta sadece kendi kişisel kaynaklarını tanıyabilmektedir ve durumu yönetebilmektedir (4. aşama: Psikolojik iyi olmaya yönelik projeler). Bu aşamada ise pozitif teknolojiler hastanın sağlık hizmeti deneyimini artırarak kişisel detaylandırma, hedef belirleme ve anlamlandırmayı sürdürmektedir.

Tıbbi müdahaleler ve politikalarda pozitif teknolojilerin uygulanması, Şekil 3'te görüldüğü gibi, sağlık hizmetlerinde pozitif bir döngüye katkı sağlamaktadır. Pozitif teknoloji, hasta katılımını; hasta katılımı, sağlamlığı ve iyi olma halini; sağlık ve iyi olma hali, daha iyi sağlığı pozitif olarak etkileyebilmektedir. Bu döngü sürekli birbirini takip ederek sağlık sektörünün bütününde pozitif teknoloji ve hasta katılımı arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmektedir (Şekil 3).

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Kişisel deneyimlerin yapılandırılması, büyütülmesi ve/veya değiştirilmesi yoluyla bu deneyimlerin kalitesini iyileştirmek için teknolojiyi kullanma şeklinde ifade edilen pozitif teknoloji; pozitif duyguları teşvik etmek, birey katılımını ve güçlendirmeyi desteklemek, sosyal bütünleşmeyi ve bağlılığı güçlendirmek gibi amaçlarla kullanılmaktadır (3). Sağlık hizmetlerinde son yıllarda kullanılan pozitif teknolojiler olarak; elektronik sağlık kayıtları, mobil sağlık, teletıp/telesahlık, portal teknolojisi, self servis kioskları, uzaktan kumandalı araçlar, sensörler ve giyilebilir teknoloji, kablosuz iletişim, gerçek zamanlı konum belirleme hizmetleri, farmakogenomik/genom dizilemesi ön plana çıkmaktadır (8).

Pozitif teknolojiler yardımıyla hekimlerin hastaların bakım sürecine daha aktif katılımını kolaylaştıran gelişmiş bağlantılar ve etkileşim kurulabilmektedir. Hastanın sunulan sağlık hizmetine ve tedaviye uyumunun sağlanmasında ve buna bağlı olarak sağlık hizmeti kalitesinin ve sağlık sonuçlarının iyileştirilmesinde önemli bir rolü olan hasta katılımı son yıllarda dikkat çeken konular arasındadır. Bu çalışmada, hasta katılımı sürecinde bireylerin öznel deneyim süreci ve bu sürecin pozitif teknolojiler ile ilişkisi dört aşamalı bir model ile değerlendirilmiştir. Sağlık kurumlarında pozitif teknolojilerin hasta katılımındaki rolü giderek artan şekilde tartışılırken, ulusal literatürde bu konuda yapılmış ampirik çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Pozitif teknolojilerin mevcut kullanım alanlarını ve hasta katılımında teknolojik engelleri ortaya koymayı amaçlayan ampirik çalışmaların tasarlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### KAYNAKLAR

- Riva G, Banos RM, Botella C, Wiederhold BK, Gaggioli A. Positive technology: using interactive technologies to promote positive functioning. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2012; 15(2): 69-77.
- Botella C, Riva G, Gaggioli A, Wiederhold BK, Alcaniz M, Banos RM. The present and future of positive technologies. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2012; 15(2): 78-84.
- Wiederhold BK, Riva G. Positive technology supports shift to preventive, integrative health. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2012; 15(2): 67-8.
- Recupero A, Triberti S, Modesti C, Talamo A. Mixed reality for cross-cultural integration: using positive technology to share experiences and promote communication. *Front Psychol.* 2018; 9: 1223. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01223.
- Riva G, Gaggioli A, Villani D, Cipresso P, Repetto C, Serino S, et al. Positive technology for healthy living and active ageing. In: Riva G, Ajmone Marsan P, Grassi C, editors. *Active ageing and healthy living: a human centered approach in research and innovation as source of quality of life.* Netherlands: IOS Press; 2014. p. 44-56.
- Krueger A. 6 ways technology is improving healthcare [Internet]. 2010 [Cited: 2018 Oct 29]. Available from: <https://www.businessinsider.com/6-ways-technology-is-improving-healthcare-2010-12>.
- Hizmetix.com [Internet]. Sağlık hizmetlerini dönüştürecek 10 teknoloji [Son güncelleme tarihi: 19 Ocak 2018; Erişim tarihi: 29 Ekim 2018]. Erişim adresi: <http://www.hizmetix.com.tr/saglik/saglik-hizmetlerini-donusturecek-10-teknoloji/1805>.
- Beckershospitalreview.com [Internet]. 10 biggest technological advancements for healthcare in the last decade [Updated: 2014 Jan 28; Cited: 2018 Oct 29]. Available from: <https://www.beckershospitalreview.com/healthcare-information-technology/10-biggest-technological-advancements-for-healthcare-in-the-last-decade.html>.
- Klonoff DC. The current status of mhealth for diabetes: Will it be the next big thing?. *J Diabetes Sci Technol.* 2013; 7(3): 749-58.
- World Health Organization. Telemedicine: Opportunities and developments in member states. Report on the second global survey on ehealth. Global observatory for e-health series. Switzerland: Geneva; 2010.
- Ertek S. Endokrinolojide tele-sağlık ve tele-tıp uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2011; 2(3): 126-30.
- Ekici SK, Gümüş Ö. Yaşlılıkta teknolojinin kullanımı. *Ege Tıp Dergisi.* 2016; 55(Ek Sayı): 26-30.
- Patientengagementhit.com [Internet]. How patient portals improve patient engagement [Updated: 2016 May 13; Cited: 2018 Oct 30]. Available from: <https://patientengagementhit.com/features/how-patient-portals-improve-patient-engagement>.
- Techadvisory.org [Internet]. Five benefits of self-service kiosks in hospital [Updated: 2016 April 1; Cited: 2018 Oct 25]. Available from: <http://www.techadvisory.org/2016/04/5-benefits-of-self-service-kiosks-in-hospitals>.
- Lewy H. Wearable technologies—future challenges for implementation in healthcare services. *Healthcare Technology Letters.* 2015; 2(1): 2-5.
- Downey L. Well-being technologies: Meditation using virtual worlds [PhD dissertation]. Florida: College of Engineering and Computing, Nova Southeastern University; 2015.
- Diefenbach S. The potential and challenges of digital well-being interventions: positive technology research

- and design in light of the bitter-sweet ambivalence of change. *Front Psychol.* 2018; 9: 331. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00331.
18. Wiederhold BK, Riva G, Graffigna G. Ensuring the best care for our increasing aging population: health engagement and positive technology can help patients achieve a more active role in future healthcare. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2013; 16(6): 411-2.
  19. Graffigna G, Barelo S, Riva G. How to make health information technology effective: the challenge of patient engagement. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013; 94(10): 2034-5.
  20. World Health Organization. Patient engagement: technical series on safer primary care. Geneva: WHO; 2016.
  21. Ishaq A, cybertherapyandrehabilitation.com [Internet]. Across the pond: benefits of positive technology, cybertherapy & rehabilitation [Updated: 2014 May 28; Cited: 2018 Oct 25]. Available from: <http://www.cybertherapyandrehabilitation.com/2014/05/benefits-positive-technology>.
  22. Baldwin JL, Singh H, Sittig DF, Giardina TD. Patient portals and health apps: pitfalls, promises, and what one might learn from the other. *Healthcare.* 2017; 5(3): 81-5.
  23. Careyva B, Shaak K, Mills G, Johnson M, Goodrich S, Stello B, et al. Implementation of technology-based patient engagement strategies within practice-based research networks. *J Am Board Fam Med.* 2016; 29(5): 581-91.
  24. Sawesi S, Rashrash M, Phalakornkule K, Carpenter JS, Jones JF. The impact of information technology on patient engagement and health behavior change: a systematic review of the literature. *JMIR Med Inform.* 2016; 4(1): e1. doi: 10.2196/medinform.4514
  25. Graffigna G, Barelo S, Wiederhold BK, Bosio C, Lozza E. Positive technology as a driver for health engagement. In: Wiederhold BK, Riva G, editors. *Annual review of cybertherapy and telemedicine 2013*. Netherlands: IOS Press; 2013. p. 9-17.
  26. Triberti S, Riva G. Positive technology for enhancing the patient engagement experiences. In: Barelo S, Graffigna G, Triberti S, editors. *Patient engagement: a consumer-centered model to innovate healthcare*. Berlin: De Gruyter Open; 2015. p. 44-55.

# DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

## 1. GENEL BİLGİLER

Dergilerin, uluslararası standartları göz önüne alarak, bir makalenin hazırlanması sırasında uyulması gereken ilkeleri belirlemeleri ve değerlendirmeye alacakları makalelerde bu kurallara uygunluğu kontrol etmeleri, bilimsel yayıncılık standartlarımızın yükseltilmesi açısından önem taşımaktadır. Bu nedenle gönderilecek yazılar Uluslararası Medikal Dergisi Editörleri Konseyi (ICMJE), Dünya Tıbbi Editörler Birliği (WAME) ve Yayın Etik Kuralları (COPE) kriterlerine uygun olarak hazırlanmalıdır.

Değerlendirme sisteminin başlangıcında tüm yazılar için yazarlar tarafından imzalanmış dergi Telif Hakkı Devir Formunun sisteme yüklenmesi istenir.

Bilimsel dergilere gönderilecek bir makalenin hazırlığı sırasında uyulması gereken, uluslararası tip dergilerinin de kabul ettiği ve uyguladığı standartlar şu şekilde olmalıdır:

- Yayınlanmak için gönderilen çalışmaların daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak 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 Aşırma Politikası (İntihal İlkesi)

İntihal, başkalarının yayınlanmış ve yayımlanmamış fikirlerinin veya kelimelerinin (veya diğer fikri mülkiyet haklarının) atıf veya izin olmadan kullanılması ve mevcut bir kaynaktan elde edilmek yerine yeni ve orijinal olarak sunulmasıdır. Kendinden aşırma, bir yazarın aynı konuyla ilgili önceki yazılarının bazı bölümlerini, yayınlarında başka bir yerde, özellikle alıntı olarak belirtmeden kullanması anlamına gelir (<https://wame.org/recommendations-on-publication-ethics-policies-for-medical-journals>).

Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisinde, 2019 yılından itibaren editör değerlendirmesinde intihal ve/veya kendinden aşırma tespit edilen yayınlar değerlendirilmeye alınmayacaktır. **Dosya yükleme sürecinde yazarların uygun bir intihal programı (iThenticate, Turnitin vb.) kullanarak elde ettikleri benzerlik raporunu diğer dosyalarla birlikte sisteme yüklemeleri gerekmektedir.**

**Ekim 2019'dan itibaren benzerlik oranı %25'ten fazla olan makaleler intihal olarak kabul edilerek reddedilecektir.**

## 2. BİLİMSEL SORUMLULUK

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik-bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır.

Dergi ile iletişim görevini yapan yazar, tüm yazarlar adına yazının son halinin sorumluluğunu taşır.

### 3. ETİK SORUMLULUK

"İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda Helsinki Deklarasyonu 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 ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editöre sunum sayfasında belirtmelidirler.

Makalede "Etik Kurul Onayı" alınması gerekli ise; yazarlar etik kurul izni-onayı aldıklarını "Gereç ve Yöntemler" bölümünde tarih ve numarasıyla beyan etmelidir.

## 4. YAYIN/TELİF HAKKI

Yayımlanmak üzere kabul edilen yazıların her türlü yayın/telif hakları dergimize aittir. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğundadır.

Her makale için yazarlar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, makale ile birlikte dergiyeye göndermelidirler.

## 5. YAZI ÇEŞİTLERİ

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Dergilere yayımlanmak üzere gönderilecek yazı çeşitleri aşağıdaki kategorilerde olmalı ve belirtilen yapılarla hazırlanmalıdır.

### 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 literatürünü 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: Yayımlanan orijinal araştırma makalelerinin, araştırmanın yazarları dışında konunun uzmanı tarafından değerlendirilmesidir. İlgili makalenin sonunda yayımlanmalıdır.**

**e) Editöre Mektup: Son bir yıl içinde dergide yayımlanan makaleler ile ilgili okuyucuların değişik görüş, tecrübe ve sorularını içeren en fazla 500 kelimedenden oluşan yazılardır.**

**Yapısı:**

- Başlık ve öz bölümleri yoktur.
- Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.
- Sayı ve tarih verilerek hangi makaleye ithaf olunduğu belirtilmeli ve sonunda yazarın ismi, kurumu ve adresi bulunmalıdır. Mektuba cevap, editör veya makalenin yazar(lar)ı tarafından, yine dergide yayımlanarak verilir.

**f) Bilimsel Mektup: Genel tıbbi konularda okuyucuyu bilgilendiren, basılmış bilimsel makalelere de atıfta bulunarak o konuyu tartışan makalelerdir.**

**Yapısı:**

- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
- Konu ile ilgili başlıklar
- KAYNAKLAR

**g) Cerrahi Teknik: Ameliyat tekniklerinin ayrıntılı işlendiği makalelerdir.**

**Yapısı:**

- ÖZ (En az 100 ve en fazla 150 kelime olmalı, Türkçe ve İngilizce)
- Cerrahi Teknik
- KAYNAKLAR

**h) Ayrıntı 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.**

## 6. YAZIM KURALLARI

Dergiyeye yayımlanması için gönderilen makalelerde aşağıdaki biçimsel esaslara uygunluk aranmalıdır.

### YAZININ HAZIRLANMASI:

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.**

## DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

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 adlarını, akademik unvanlarını, ORCID® numaralarını, çalıştıkları kurum(lar), 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, GEREK VE YÖNTEMLER/MATERIAL AND METHODS, 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 ayrıca olarak virgöl kullanılmalı, İngilizce yazılarda (Türkçe ÖZ bölümü dışında) ise ondalık rakam ayrıca olarak nokta kullanılmalıdır.

### ANAHTAR KELİMELER:

Yayımlanmış bir makaleye, araştırmacıların ulaşabilmesini sağlayan en önemli unsurlardan biri anahtar kelimelerdir. Anahtar kelimenin makale konusuna uygun, yeterli sayıda, standartlaşmış bir terminoloji ile belirtilmesi, makalenin atfı almasında ve bilime katkısının oluşmasında büyük önem taşımaktadır.

1. En az 2 adet olacak şekilde, Türkçe ve İngilizce yazılmalıdır.
2. Kelimeler birbirlerinden noktalı virgül (;) ile ayrılmalıdır.
3. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings (MESH)"e uygun olarak verilmelidir. Anahtar kelime seçimi için, izleyen bağlantı tıklanarak açılan sayfada, ilgili konuya ait uygun kelime girilerek anahtar kelimelere ulaşılabilir (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>).
4. Türkçe anahtar kelimeler "TR Dizin Anahtar Terimler Listesi" ve "Türkiye Bilim Terimleri (TBT)"ne uygun olarak verilmelidir (<http://www.bilimterimleri.com>).

### Medical Subject Headings (MeSH) Nedir?

Uluslararası başlıca makale tarama dizinleri ve veri tabanlarında, makalelerin sınıflandırılması için kullanılmakta olan, tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan ve sürekli güncellenen, İngilizce makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği, geniş bir tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

### Türkiye Bilim Terimleri (TBT) Nedir?

Ulusal düzeyde tıbbi-biyolojik terminolojiye standart getirmeyi amaçlayan, şimdilik 192.000 tıbbi-biyolojik terim içeren ve sürekli güncellenen, Türkçe makalelerin anahtar kelimelerinin seçilebileceği tıbbi-biyolojik terimler dizinidir.

### Anahtar Kelimeler Neden MeSH ya da TBT Arasından Seçilmelidir?

MeSH ve TBT terimleri, ana başlıklar ve alt başlıklardan oluşan, birbiri ile ilişkilendirilmiş hiyerarşik bir yapı ile kodlanmışlardır. Böylece tek bir terim ile yapılan aramada, ana başlıklar yanında terimin ilişkilendirildiği tüm alt başlıklar da otomatik olarak aramaya dâhil edilir. Aynı terim, birden çok terminoloji ile tanımlanmış olduğundan, araştırmacının az veriyle, kolay ve hızlı bir şekilde mümkün olduğunca çok makaleye ulaşabilmesini sağlar.

### KISALTMALAR:

Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde verilmeli ve tüm metin boyunca o kısaltma kullanılmalıdır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" (Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers) kaynağına başvurulabilir.

### ŞEKİL, RESİM, TABLO VE GRAFİKLER:

1. Şekil, resim, tablo ve grafikler kaynaklar bölümünden sonra verilmelidir.
2. Resimler/fotoğraflar renkli, ayrıntıları görülecek derecede kontrast ve net olmalıdır. Net baskı elde edilebilmesi için şekil, resim/fotoğraflar ayrı birer .tif, .png, .jpg veya .gif dosyası olarak (piksel boyutu yaklaşık 500x400, 8 cm eninde ve 300 dpi çözünürlükte taranarak) dergiye ayrıca iletilmelidir.
3. Kullanılan kısaltmalar şekil, resim, tablo ve grafiklerin altındaki açıklamada belirtilmelidir.
4. Daha önce basılmış şekil, resim, tablo ve grafik kullanılmış ise yazılı izin alınmalıdır ve bu izin açıklama olarak şekil, resim, tablo ve grafik açıklamasında belirtilmelidir.
5. Tablo başlıkları tablo üstünde, şekil ve grafik başlıkları şekil ve grafiğin altında, ilk harf dışında tüm kelimeler küçük harflerle yazılmalıdır (Tablo 1. ve Şekil 1.).

### TEŞEKKÜR:

Makalelerde, eğer çıkar çatışması/çakışması, finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryel (İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa, metnin sonunda belirtilmelidir.

### KAYNAKLAR:

Dergilerin atfı sayılarının sağlıklı olarak tespit edilebilmesi, kaynakların düzgün yazılması doğrudan ilişkilidir. Düzgün bir kaynak yazılımda, 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 kullanılmalıdır.

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 virgöl); (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 sayfasınıki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

### a) Başlı dergi veya internet ortamında bulunan e-dergilerdeki makaleler için;

#### Örnek:

- o Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. Brain Res. 2002; 935(1-2): 40-6.

### b) Yazarı mevcut olmayan makaleler için;

#### Örnek:

- o 21st century heart solution may have a sting in the tail. BMJ. 2002; 325(7357): 184.

### Kaynak bir Kitap ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Kitap ismi(nokta). (boşluk) Kaçınıcı baskı olduğu (ilk baskı değilse) (nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgöl); (boşluk) Yıl(nokta).

### Örnek:

- o Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. Medical microbiology. 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

### a) Yazar ve editörün aynı olduğu kitaplar için;

#### Örnek:

- o Dionne RA, Phero JC, Becker DE, editors. Management of pain and anxiety in the dental office. Philadelphia: WB Saunders; 2002.

**Not:** Türkçe kaynaklarda "editors", "editörler" olarak ifade edilmelidir.

### b) Kitabın bir bölümü için;

#### Örnek:

- o Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

**Not:** "In" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

### Kaynak bir Ansiklopedi veya Sözlük ise;

Ansiklopedi veya sözlük ismi(nokta). (boşluk) Kaçınıcı baskı olduğu(nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Basımevi(noktalı virgöl); (boşluk) Yıl(nokta). (boşluk) Bölüm(noktalı virgöl); (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasınıki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

### 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 başharf(i)(nokta). (boşluk) Tez ismi (boşluk) [tez türü](nokta). (boşluk) Şehir(iki nokta üst üste): (boşluk) Üniversite veya Kurum ismi(noktalı virgöl); (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.

## DÜZCE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DERGİSİ YAZIM KURALLARI

### Kaynak Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi ise;

Yazar(lar)ın soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i(nokta). (boşluk) Bildiri ismi(nokta). (boşluk) Editörün(lerin) soyad(lar)ı ve isim(ler)inin başharf(ler)i (virgül), (boşluk) editör(ler)(nokta). (boşluk) Konferans/Kongre/Sempozyum ismi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(noktalı virgül); (boşluk) Şehir(nokta). (boşluk) Yayın yeri(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgül); (boşluk) Yıl(nokta). (boşluk) başlangıç ve bitiş sayfaları (arada tire olacak şekilde verilmeli, bitiş sayfasının binler, yüzler ve/veya onlar basamağı başlangıç sayfasınıki ile aynı ise, yalnızca birler ve/veya onlar basamağı belirtilir) (nokta).

a) Bir kitapta yayınlanmış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

#### Örnek:

- o Khalifa ME, Elmessiry HM, ElBahnasy KM, Ramadan HMM. Medical image registration using mutual information similarity measure. In: Lim CT, Goh JCH, editors. Icbme2008: Proceedings of the 13th International Conference on Biomedical Engineering; 2008 Dec 3-6; Singapore. Dordrecht: Springer; 2009. p. 151-5.

**Not:** "In" ifadesi sadece İngilizce kitaplar için kullanılır. Türkçe kaynaklarda "p" ve "editor(s)" sırasıyla "s" ve "editör(ler)" olarak ifade edilmelidir.

b) Bir kitapta yayınlanmamış Konferans/Kongre/Sempozyum Bildirisi için;

#### Örnek:

- o Waterkeyn J, Matimati R, Muringanzia A. ZOD for all: scaling up the community health club model to meet the MDGs for sanitation in rural and urban areas: case studies from Zimbabwe and Uganda. International Water Association Development Congress; 2009 Nov 15-9; Mexico.

### Kaynak bir Web Sitesi ise;

Yazarın soyadı ve isminin başharfi (varsa)(nokta). (boşluk) Web sitesinin ismi (boşluk) [Internet](nokta). (boşluk) Basım yeri(iki nokta üst üste): (boşluk) Yayınevi(noktalı virgül); (boşluk) İlk Yayın Tarihi(boşluk) [Son güncelleme tarihi(iki nokta üst üste): (boşluk) (noktalı virgül); (boşluk) Erişim tarihi(iki nokta üst üste): (boşluk)](nokta). (boşluk) Erişim adresi: (iki nokta üst üste): (boşluk) URL(nokta).

#### Örnek:

- o Cancer-Pain.org [Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01 [Updated: 2002 May 16; Cited: 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

### 7. YAZININ GÖNDERİM AŞAMASINDA DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR

- o Sorumlu yazar, "Telif Hakkı Devir Formu"nu doldurup, çalışma ile birlikte dergiye göndermelidir.
- o Yazarlar, makaleyi değerlendirmek üzere 3 hakemin ismi ve güncel iletişim bilgilerini (açık posta adresleri, e-posta, telefon, faks) ayrı bir kapak sayfasında bildirmelilerdir. Editörler, hakemleri seçme hakkını korur.
- o Yazılar, dergipark.gov.tr den dergi sistemine yüklenerek yapılmalıdır.
- o Part® Microsoft word ve EndNote ilgili firmaların tescilli markalarıdır.





