



2021 uluslararası Sağlık Çalışanları Yılı...

17 Kasım Dünya Prematüre Günü Fotoğraf Yarışması Birincisi
Ceren Rabia Yılmaz



Kurucu, İmtiyaz Sahibi ve Baş Editör /
Founder, Franchise Owner and Editor in Chief

Doç. Dr. Mehmet Yekta Öncel

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve
Araştırma Hastanesi / Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları - Neonatoloji

E-mail: dryekta@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0003-0760-0773

Editörler / Editors

Prof. Dr. Servet Akar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
İç Hastalıkları - Romatoloji

E-mail: servet.akar@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-3734-1242

Prof. Dr. Berna Dirim Mete

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Radyoloji

E-mail: berna.dirim@idu.edu.tr

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-2380-4197

Doç. Dr. Banu İşbilen Başok

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi /
Tıbbi Biyokimya

E-mail: drisbilen@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1483-997X

Doç. Dr. Halil Gürsoy Pala

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi /
Kadın Hastalıkları ve Doğum - Perinatoloji

E-mail: gursoypala@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0003-1569-4474

Yönetim Yeri / Administrative Office

İzmir Buca Seyfi Demirsoy EAH,

Başhekimlik, Buca/İzmir

Tel: +90 (232) 452 66 66

E-mail: forbestipdergisi@gmail.com

Yayın Türü: Yaygın Süreli

Yayınevi / Publisher

GALENOS YAYINEVİ

Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1
34093 Fındıkzade, Fatih, İstanbul, Türkiye

Tel: +90 (212) 621 99 25

E-mail: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr

Web: www.galenos.com.tr

Yayıncı Sertifika No: 14521

Yayınlanma Tarihi/Online Publication Date:

Aralık 2021/December 2021

Yılda üç kez yayımlanan süreli yayındır. / International
periodical journal published three times in a year.

Aralık / December 2021

Cilt / Volume: 2

Sayı / Issue: 3

Forbes Tıp Dergisi, İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin
yayın organıdır.

Dergi dört ayda bir yılda 3 sayı (Nisan, Ağustos, Aralık) olarak yayımlanan
açık erişim, ücretsiz ve hakemli bir dergidir.

EBSCO, J-GATE ve Türkiye Atıf Dizini tarafından indekslenmektedir.

**Yayın politikaları ve yazım rehberine www.forbestip.org
adreslerinden ulaşılabilir.**

Forbes Journal of Medicine is the publication of İzmir Buca Seyfi Demirsoy
Training and Research Hospital.

It is published three times a year (April, August, December) FJM is an open
access, free and peer-reviewed Journal

It is indexed by the EBSCO, J-GATE and Turkey Citation Index.

**You can reach publication policies and writing guide from
www.forbestip.org**

Editör Yardımcıları / Editorial Assistants

Doç. Dr. Hakan Gülmez

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Aile Hekimliği

E-mail: hakan.gulmez@idu.edu.tr

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-5467-3743

Dr. Öğr. Üyesi Esra Duğral

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi / Göğüs Hastalıkları - Fizyoloji

E-mail: esra.dugral@deu.edu.tr

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-9783-7752

Dr. Öğr. Üyesi M. Burak Öztop

Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi / Genel Cerrahi

E-mail: burakoztop@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0003-2713-6381

Dr. Öğr. Üyesi Oktay Ulusoy

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Cerrahisi

E-mail: oktay.ulusoy@deu.edu.tr

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-0992-8724

Uzm. Dr. Mustafa Küçük (Yazı İşleri Müdürü)

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Acil Tıp

E-mail: mustafa.kucuk8@saglik.gov.tr

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-2699-1231

Dil Editörleri / Language Editors

Doç. Dr. Ahu Pakdemirli

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi / Fizyoloji

E-mail: ahu@pakdemirli.com

Dr. Gürkan Kazancı

Ümit Özkan

Biyoistatistik Danışmanı / Biostatistics Consultant

Doç. Dr. Ferhan Elmalı

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Biyoistatistik

E-mail: elmaliferhan@yahoo.com

Yayın Sekreteri / Publication Secretary

Gül Aslan

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Eğitim Birimi

E-mail: gul.aslan2@saglik.gov.tr

Danışma Kurulu

Uzm. Dr. Hüseyin Acar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Acil Tıp

Uzm. Dr. Duygu Adıyaman

Universitätsklinikum Ulm Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Pränatale Medizin / Kadın Hastalıkları ve Doğum / Perinanoloji

Prof. Dr. Murat Aksun

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Anesteziyoloji ve Reanimasyon

Doç. Dr. Saliha Aksun

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Biyokimya

Uzm. Dr. Gülşah Şehitoğlu Alpağut

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Acil Tıp

Prof. Dr. Karel Allegaert

Katholieke Üniversitesi / Kalkınma ve Yenileme / Leuven, Belçika Erasmus Tıp Merkezi / Klinik Eczacılık / Rotterdam, Hollanda

Prof. Dr. Ayşe Berna Anıl

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Yoğun Bakım

Prof. Dr. Murat Anıl

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Acil

Doç. Dr. Melda Apaydın

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Radyoloji

Uzm. Dr. Cenk Sinan Atalay

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Kalp Damar Cerrahisi

Doç. Dr. Yeliz Çağan Appak

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Gastroenteroloji

Prof. Dr. Arzu Latife Aral

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / İmmünoloji

Dr. Öğr. Üyesi Pınar Ayvat

İzmir Demokrasi Üniversitesi, Tıp Fakültesi / Anesteziyoloji ve Reanimasyon

Prof. Dr. Maşallah Baran

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Gastroenteroloji

Dr. Öğr. Üyesi Aysel Başer

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıp Eğitimi

Prof. Dr. Hüseyin Şener Barut

Buca Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Enfeksiyon Hastalıkları

Prof. Dr. Erem Kaan Başok

İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Üroloji

Doç. Dr. Merve Gürsoy Bulut

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Radyoloji

Doç. Dr. Başak Büyük

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Histoloji-Embriyoloji

Uzm. Dr. Nagihan Can

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Göz Hastalıkları

Doç. Dr. Hafize Öztürk Can

Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Ebelik Bölümü

Prof. Dr. Fuat Emre Canpolat

Ankara Şehir Hastanesi / Neonatoloji

Doç. Dr. Deniz Çankaya

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma ve Hastanesi / Ortopedi ve Travmatoloji

Doç. Dr. Gönül Çatlı

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Endokrinoloji

Dr. Öğr. Üyesi Burcu Acar Çinteri

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Yoğun Bakım

Doç. Dr. Mehmet Nevzat Çizmeci

Toronto Üniversitesi Çocuk Hastanesi, Kanada / Neonatoloji

Öğretim Görevlisi İstemihan Çoban

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Anatomi

Prof. Dr. Belde Kasap Demir

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Nefroloji - Çocuk Romatoloji

Prof. Dr. Can Duman

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Biyokimya

Prof. Dr. Bumin Nuri Dündar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Endokrinoloji

Prof. Dr. Nihal Olgaç Dündar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Nöroloji

Uzm. Dr. Rahmi Gökhan Ekin

Foça Devlet Hastanesi / Üroloji

Doç. Dr. Umut Elboğa

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi / Nükleer Tıp

Doç. Dr. Kayı Eliaçık

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Danışma Kurulu

Doç. Dr. Yasser Elsayed

Kanada Manitoba Üniversitesi / Neonatoloji

Doç. Dr. Mustafa Emiroğlu

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Genel Cerrahi

Prof. Dr. Ömer Erdeve

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi / Neonatoloji

Prof. Dr. Kıvanç Ergen

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Biyofizik

Doç. Dr. Selçuk Erkılınc

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Kadın Hastalıkları ve Doğum / Jinekolojik Onkoloji

Doç. Dr. Atilla Ersen

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Çocuk Nöroloji

Doç. Dr. Pınar Gençpınar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Nöroloji

Dr. Öğr. Üyesi Önay Gerçik

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Romatoloji

Doç. Dr. Gamze Gökalp

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Acil

Doç. Dr. Salih Gözmen

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Hematoloji

Doç. Dr. Serhat Gür

Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi / Genel Cerrahi

Uzm. Dr. Erkan Güvenç

İzmir İl Sağlık Müdürlüğü / Acil Tıp

Dr. Öğr. Üyesi Güven Güvendi

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Fizyoloji

Doç. Dr. Fatma Aslı Hapa

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Dermatoloji

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah İnal

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Genel Cerrahi

Doç. Dr. Muhammet Ali Kanık

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Prof. Dr. Cem Karadeniz

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Kardiyoloji

Doç. Dr. Eda Karadağ Öncel

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları

Dr. Öğr. Üyesi Müge Karakayalı

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Mikrobiyoloji

Hm. Özden Karakoç

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Eğitim Hemşireliği

Doç. Dr. Ömer Kartı

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Göz Hastalıkları

Prof. Dr. Derya Özer Kaya

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi

Dr. Selahattin Keskindemirci

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Prof. Dr. Konstantin Kenigsberg

MRI-Center OrthoClinic / Radyoloji, Belarus

Dr. Öğr. Üyesi Osman Hasan Tahsin Kılıç

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Ruh Sağlığı ve Hastalıkları

Doç. Dr. Melis Köse

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Metabolizma Hastalıkları

Dr. Osman Nuri Kurt

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Doç. Dr. Esra Meltem Koç

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Aile Hekimliği

Doç. Dr. Emel Ebru Pala

Sağlık Bilimleri Üniversitesi / Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Tıbbi Patoloji

Prof. Dr. Barış Önder Pamuk

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / İç Hastalıkları - Endokrinoloji

Doç. Dr. Zeynep Sofuoğlu

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Halk Sağlığı

Prof. Dr. Ramazan Özdemir

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları / Neonatoloji

Prof. Dr. Esra Arun Özer

Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları - Neonatoloji

Hm. Merdiye Öztürk

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Sağlık Bakım Hizmetleri

Doç. Dr. Burak Cem Soner

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Farmakoloji

Prof. Dr. Hanifi Soylu

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları / Neonatoloji, Tıbbi Farmakoloji

Doç. Dr. Melih Kaan Sözmen

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Halk Sağlığı

Dr. Öğretim Üyesi Suzan Şahin

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları - Neonatoloji

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Nİmet Şenoğlu

İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi / Yoğun Bakım

Prof. Dr. Mehmet Şenoğlu

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Nöroşirürji

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Şimşek

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Kardiyoloji

Prof. Dr. Zeynep Gülden Sönmez Tamer

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Mikrobiyoloji

Doç. Dr. Betül Taşpınar

İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Doç. Dr. Ferruh Taşpınar

İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Dr. İbrahim Tuğlu

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Prof. Dr. Tuba Tuncel

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Alerji ve İmmünoloji

Doç. Dr. Turgay Turan

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji

Prof. Dr. Murat Ulukuş

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi / Kadın Hastalıkları ve Doğum

Prof. Dr. Ayşe Gülden Diniz Ünlü

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Patoloji

Doç. Dr. Umut Varol

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / İç Hastalıkları - Onkoloji

Prof. Dr. İlhan Yaylım

İstanbul Üniversitesi Aziz Sancar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü / Moleküler Tıp

Prof. Dr. Sadık Yurttutan

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları - Neonatoloji

Doç. Dr. Şefik Kaan Yücel

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Anatomi

Doç. Dr. Natalia Zarbailov, MsPHM, PhD

Devlet Tıp ve Eczacılık Üniversitesi / Aile Hekimliği, Moldova

Advisory Board

Hüseyin Acar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Atatürk Training and Research Hospital / Emergency Medicine

Uzm. Dr. Duygu Adiyaman

Universitätsklinikum Ulm Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Pränatale Medizin / Obstetrics and Gynecology / Perinatology

Prof. Murat Aksun, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Anesthesiology and Reanimation

Assoc. Prof. Saliha Aksun, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Medical Biochemistry

Gülşah Şehitoğlu Alpağut, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Emergency Medicine

Prof. Karel Allegaert, MD

*Katholieke Universiteit / Development and Regeneration / Leuven, Belçika
Erasmus Medical Center / Clinical Pharmacy / Rotterdam, Hollanda*

Prof. Ayşe Berna Anıl, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Intensive Care

Prof. Murat Anıl, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Pediatric Emergency

Assoc. Prof. Melda Apaydın, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Training and Research Hospital / Radiology

Cenk Sinan Atalay, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Cardiovascular Surgery

Assoc. Prof. Yeliz Çağan Appak, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Gastroenterology

Prof. Arzu Latife Aral, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Immunology

Asst. Prof. Pınar Ayvat, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Anesthesiology and Reanimation

Prof. Maşallah Baran, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Gastroenterology

Prof. Hüseyin Şener Barut, MD

Buca Training and Research Hospital / Infectious Diseases

Asst. Prof. Aysel Başer, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Medical Education

Prof. Erem Kaan Başok, MD

İzmir University of Economics Faculty of Medicine / Urology

Assoc. Prof. Merve Gürsoy Bulut, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Radiology

Assoc. Prof. Başak Büyük, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Histology-Embryology

Nagihan Can, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Ophthalmology

Assoc. Prof. Hafize Öztürk Can, PhD

Ege University Faculty of Health Sciences / Department of Midwifery

Prof. Fuat Emre Canpolat, MD

Ankara City Hospital / Neonatology

Assoc. Prof. Deniz Çankaya, MD

İnönü University Faculty of Medicine / Child Health and Diseases / Neonatology

Assoc. Prof. Gönül Çatlı, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Endocrinology

Asst. Prof. Burcu Acar Çinteri, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Intensive Care

Assoc. Prof. Mehmet Nevzat Çizmeci, MD

The Hospital for Sick Children, University of Toronto, Canada / Neonatology

İstemihan Çoban, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Anatomy

Prof. Belde Kasap Demir, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Nephrology - Pediatric Rheumatology

Prof. Can Duman, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Medical Biochemistry

Prof. Bumin Nuri Dündar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Endocrinology

Prof. Nihal Olğaç Dündar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Neurology

Rahmi Gökhan Ekin, MD

Foça State Hospital / Urology

Assoc. Prof. Umut Elboğa

Gaziantep University Faculty of Medicine / Nuclear Medicine

Assoc. Prof. Kayı Eliaçık, MD

Tepecik Education and Research Hospital / Pediatrics

Assoc. Prof. Yasser Elsayed MD,

University of Manitoba / Neonatology, Winnipeg, Canada

Assoc. Prof. Mustafa Emiroğlu, MD

Tepecik Training and Research Hospital / General Surgery

Prof. Ömer Erdeve, MD

Ankara University Faculty of Medicine / Pediatrics - Neonatology

Advisory Board

Prof. Kıvanç Ergen, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Biophysics

Assoc. Prof. Selçuk Erkılınc, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Obstetrics and Gynecology / Gynecological Oncology

Assoc. Prof. Atilla Ersen, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Pediatric Neurology

Assoc. Prof. Pınar Gençpınar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Neurology

Asst. Prof. Önay Gerçik, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Rheumatology

Assoc. Prof. Gamze Gökalp, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Emergency

Assoc. Prof. Salih Gözmen, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Hematology

Assoc. Prof. Serhat Gür, MD

Tınaztepe University Faculty of Medicine / General Surgery

Erkan Güvenç, MD

İzmir Provincial Health Directorate / Emergency Medicine

Asst. Prof. Güven Güvendi, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Medical Physiology

Assoc. Prof. Fatma Aslı Hapa, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Dermatology

Asst. Prof. Abdullah İnal, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / General Surgery

Assoc. Prof. Muhammet Ali Kanık, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatrics

Prof. Cem Karadeniz, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Cardiology

Assoc. Prof. Eda Karadağ Öncel, MD

Tepecik Education and Research Hospital / Pediatric Infectious Diseases

Asst. Prof. Müge Karakayalı, MD

İzmir Democracy University Medical Faculty / Microbiology

Özden Karakoç, RN

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Education Nursing

Assoc. Prof. Ömer Kartı, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Ophthalmology

Prof. Derya Özer Kaya, PhD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Health Sciences / Physiotherapy

Selahattin Keskindemirci, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital

Prof. Konstantin Kenigsberg, MD

MRI-Center OrthoClinic / Radiology, Belarus

Asst. Prof. Osman Hasan Tahsin Kılıç, MD

İzmir Democracy University Medical Faculty / Psychiatry

Assoc. Prof. Melis Köse, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Metabolism

Osman Nuri Kurt, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital

Assoc. Prof. Esra Meltem Koç, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Family Medicine

Assoc. Prof. Emel Ebru Pala, MD

University of Health Sciences / Tepecik Training and Research Hospital / Medical Pathology

Prof. Barış Önder Pamuk, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Internal Medicine - Endocrinology

Assoc. Prof. Zeynep Sofuoğlu, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Public Health

Prof. Ramazan Özdemir, MD

İnönü University Faculty of Medicine / Child Health and Diseases / Neonatology

Prof. Esra Arun Özer, MD

Tınaztepe University Faculty of Medicine / Pediatrics - Neonatology

Merdiye Öztürk, RN

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital

Assoc. Prof. Burak Cem Soner, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Medical Pharmacology

Prof. Hanifi Soylu, MD

Selçuk University Faculty of Medicine / Child Health and Diseases / Neonatology, Medical Pharmacology

Assoc. Prof. Melih Kaan Sözmen, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Public Health

Asst. Prof. Suzan Şahin, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Child Health and Diseases - Neonatology

Prof. Nimet Şenoğlu, MD

İzmir Bakırçay University Faculty of Medicine / Intensive Care

Prof. Mehmet Şenoğlu, MD

Tepecik Training and Research Hospital / Neurosurgery

Advisory Board

Asst. Prof. Ayşe Şimşek, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Pediatric Cardiology*

Prof. Zeynep Gülden Sönmez Tamer, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Medical Microbiology*

Assoc. Prof. Betül Taşpınar, MD

*İzmir University of Democracy Faculty of Health
Sciences - Physiotherapy and Rehabilitation*

Assoc. Prof. Ferruh Taşpınar, MD

*İzmir University of Democracy Faculty of Health
Sciences - Physiotherapy and Rehabilitation*

İbrahim Tuğlu, MD

*Buca Seyfi Demirsoy Training and Research
Hospital*

Prof. Tuba Tuncel, MD

*İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine
/ Pediatric Allergy and Immunology*

Prof. Murat Ulukuş, MD

*Ege University Faculty of Medicine / Obstetrics
and Gynecology*

Prof. Ayşe Gülden Diniz Ünlü, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Medical Pathology*

Assoc. Prof. Umut Varol, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Internal Medicine - Oncology*

Prof. İlhan Yaylım, MD

*İstanbul University Aziz Sancar Experimental
Medicine Research Institute / Molecular
Medicine*

Prof. Sadık Yurtttutan, MD

*Kahramanmaraş Sütçü İmam University /
Pediatrics - Neonatology*

Assoc. Prof. Şefik Kaan Yücel, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine
/ Anatomy*

**Assoc. Prof. Natalia Zarbailov, MD, MsPHM,
PhD**

*State University of Medicine and Pharmacy /
Family Medicine, Moldova*

Amaç ve Kapsam

Bilimsel çalışma Forbes Tıp Dergisi (Forbes Journal of Medicine), İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin yayın organıdır.

Dergi, Tıp ve Sağlık Bilimleri alanlarında Türkçe ve İngilizce makaleler yayınlayan, çift-kör hakemli, elektronik bir dergidir ve yılda üç kez (Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında) yayınlanmaktadır.

Forbes Tıp Dergisi, **EBSCO, J-Gate** ve **Türkiye Atıf Dizini** tarafından indekslenmektedir.

Amaç, derginin Tıp ve Sağlık Bilimleri alanlarındaki akademisyenlerin bilimsel çalışmalarını yayınlamak için bir platform bulacağı ve kaynak olarak da faydalanabilecekleri nitelikli bir yayın olmasıdır.

Forbes Tıp Dergisi'nin yayınlarının temelini araştırma makaleleri, derlemeler, olgu sunumları, editöre mektuplar, kongre ve bildiri özetleri oluşturmaktadır. Forbes Tıp Dergisi'ne gönderilecek çalışmaların daha önce basılmamış, elektronik ortamda yayınlanmamış ve yayınlanmak üzere başka bir dergiye gönderilmemiş olması gerekmektedir.

Dergimize gönderilen tüm yazılar ilk olarak editör kurulu tarafından derginin yayın politikalarına uygunluğu açısından değerlendirilir. Uygun görülen makaleler çift-kör hakem incelemesine gönderilir. Yazılar alındıktan sonra iki ay içinde değerlendirilerek ilk karar yazara iletilir. Editörlerin yazı seçiminde temel unsur olarak dikkate alınacakları hakemler, konusunda uzman olan dış bağımsız kişilerden seçilir.

Derginin editöryal ve yayın süreçleri ile etik kuralları International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE), ve National Information Standards Organization (NISO) gibi uluslararası kuruluşların kurallarına uygun olarak şekillenmektedir. Dergimiz, şeffaf olma ilkeleri ve "akademik yayıncılıkta en iyi uygulamaların (doaj.org/bestpractice)" ilkeleri ile uyum sağlamaktadır.

Deneyisel, klinik ve ilaç araştırmaları için ilgili uluslararası anlaşmalara uygun etik komisyon raporu gerekmektedir. Dergide yayımlanmak üzere gönderilen tüm araştırmalar Helsinki Bildirgesi ve Laboratuvar Hayvanlarının Bakım Rehberi (Helsinki Declaration of 1975 (revised 2013) ve "Guide for the care and use of laboratory animals) ilkelerine uygun olmalıdır. Gönderilen araştırmalarda katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındığı belirtilmelidir. Karar verebilecek yeterlilikte olmayan bireylerin (çocuk, komadaki hastalar vs.) adına birinci dereceden sorumlu olan kişilerden bilgilendirilmiş onam alındığı belirtilmelidir. Gönderilen araştırmalara herhangi bir maddi destek sağlanmış ise yazarlar bu desteği sağlayan kurumlarla çıkar ilişkisi olup olmadığını varsa nasıl bir ilişkisi olduğunu açıklamalıdır. Makalelerin etik, bilimsel, yasal vb. kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

Tüm yazarlar bilimsel katkı ve oranlarını ve ilgili sorumluluklarını; ayrıca çıkar çatışması olmadığını bildiren toplu imzaları ile yayına katılmalıdırlar. Araştırmalara kısmi de olsa yapılan nakdi ya da aynı yardımların hangi kurum, kuruluş, ilaç-gereç firmalarınınca yapıldığı dip not olarak bildirilmelidir. (ICMJE Potansiyel Çıkar Çatışmaları Bildirim Formu)

Makalelerin formatı ICMJE - Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2016 -<http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>) kurallarına göre düzenlenmelidir.

Orijinal Araştırmalar ve Derlemelerin sunumu çalışma bildirim kılavuzlarına göre düzenlenmelidir: Randomize çalışmalar için CONSORT, gözlemsel çalışmalar için STROBE, tanısal değerli çalışmalar için STARD, sistematik derleme ve meta-analizler için PRISMA, hayvan deneyli çalışmalar için ARRIVE, randomize olmayan davranış ve halk sağlığına müdahale çalışmaları için TREND.

Orijinal Araştırmalar için etik kurul onay yazısının sunulması şarttır. Yazılardaki düşünce ve öneriler tümüyle yazarların sorumluluğunda olup, Editör ve yardımcıların kanaatlerini yansıtmaz. Dergide basılması amacıyla gönderilen yazılar başka yerde yayınlanmamış olmalıdır. Daha önce bilimsel toplantılarda sunulan poster ve sözel sunum özetleri durumu açıklanmak koşulu ile kabul edilir.

İletişim

Dergi Editörlüğü

Adres: İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 232 452 66 66 Faks: +90 232 452 77 88 E-posta: forbestipdergisi@gmail.com

Yayıncı

Galenos Yayınevi

Adres: Molla Gürani Mahallesi, Kaçamak Sokak No: 21/1 34093 Fındıkzade, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 30 Faks: +90 (212) 621 99 27 E-posta: info@galenos.com.tr



Aims and Scope

Forbes Journal of Medicine is the publication of İzmir Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital.

Both Turkish and English articles are considered for publication and the journal is published three times a year (April, August, December).

Forbes Medical journal is indexed in **EBSCO, J-Gate** and **Turkiye Citation Index** as of September 2021.

We aim to qualify the journal as a publication where academicians of Medicine and Health Sciences will have the opportunity to share their scientific studies by publishing and benefit as a reference.

Studies that emphasize these aims provide the basis for publication, including original articles, reviews, case reports, letters to the editor, and annual meetings' abstracts. All articles must be submitted to Forbes Journal of Medicine exclusively with the understanding that they have not been published previously in print or electronic format and not under consideration by any other journal or electronic medium for publication.

All submitted manuscripts are first evaluated by the editorial board in terms of compliance with the journal's publishing policies. Appropriate articles are sent to double blind peer review. After the articles are received, they are evaluated and the first decision is forwarded to the author within two months.

Forbes Journal of Medicine, as a double-blind peer-reviewed journal, includes experimental, basic, original clinical studies in the field of Medicine and Health Sciences; publishes reviews, case reports, and letter articles to the editor. The referees that editors will consider as the main factor in the selection of the manuscript are selected from external independent persons who are experts in their fields.

For experimental, clinical, and drug research, an appropriate ethics commission report is required for relevant international agreements. All surveys submitted for publication in the journal are to be submitted to the Helsinki Declaration / Laboratory Animal Care Guide (Helsinki Declaration of 1975, revised 2008 - <https://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>, "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals" - www.nap.edu/catalog/5140.html). The submitted inquiries should indicate that informed consent has been received from the participants. It should be noted that informed consent has been obtained from persons who are primarily responsible for individuals who are not competent to make decisions (children, patients in coma, etc.). If any financial support has been provided to the submitted works, the authors should explain what kind of a relationship it is; if there is a relationship of interest with the institutions providing this support. Regularity (ethical, scientific, legal, etc.) of the articles is the responsibility of the authors.

All of the authors should join the edition with their signatures which reports their scientific contributions, percentages, and their responsibilities and there are no conflicting interests. The monetary and ocular aids that are provided to research should be reported as a P.S note from which corporations, pharmaceutical companies have been provided (ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest).

The format of the articles should be organized according to the rules of ICMJE - Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2016 -<http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>)

The presentation of the original investigations and compilations should be organized according to the study report guidelines: CONSORT for randomized trials, STROBE for observational trials, STARD for diagnostic value trials, PRISMA for systematic reviews, and meta-analyses, ARRIVE for animal trials, TREND for intervention studies.

Original research, even some case presentations, must be submitted by the ethics committee approved by the institution where the general ethical rules are published, or an equivalent letter of acceptance must be submitted. The thoughts and suggestions in the writings are entirely the responsibility of the authors and do not reflect the opinions of the editor and the assistants. Articles submitted for publication in the journal should not be published elsewhere. The abstracts that were previously presented at scientific meetings can be accepted with the condition to be disclosed.

Contact Us

Editorial Office

Address: İzmir Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Chief Physician, İzmir, Turkey

Phone: +90 232 452 66 66 Fax: +90 232 452 77 88 E-mail: forbestipdergisi@gmail.com

Publisher

Galenos Publishing House

Address: Molla Gürani Mahallesi, Kaçamak Sokak No: 21/1 34093 Fındıkzade, İstanbul/Turkey

Phone: +90 212 621 99 30 Fax: +90 212 621 99 27 E-mail: info@galenos.com.tr



Yayın Politikaları

Açık Erişim Politikası

Forbes Tıp Dergisi, Budapeşte Açık Erişim Bildirgesi (BOAI)'nde yer alan, hakemli dergi literatürünün açık erişimli olması girişimini destekler ve yayınlanan tüm yazıları herkesin okuyabileceği ve indirebileceği bir ortamda ücretsiz olarak sunar. Bu bildirmede açık erişim, "bilimsel literatürün İnternet aracılığıyla finansal, yasal ve teknik bariyerler olmaksızın, erişilebilir, okunabilir, kaydedilebilir, kopyalanabilir, yazdırılabilir, taranabilir, tam metne bağlantı verilebilir, dizinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması" anlamında kullanılmıştır. Bilimin ilerlemesinde bilgi paylaşımının rolü düşünüldüğünde, açık erişim, araştırmacılar ve okuyucular için büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple Forbes Tıp Dergisi'nde yer alan makaleler, yazarına ve orijinal kaynağa atıfta bulunduğu sürece kullanılabilir.

12 Eylül 2012 tarihinde kabul edilen, yayın kurulumuzun da benimsediği bu açık erişim politikalarına <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/turkish-translation> adresinden ulaşılabilir.

Creative Commons

Creative Commons lisansı, telif hakkı bulunan bir eserin veya çalışmanın ücretsiz olarak dağıtılmasını sağlayan bir telif hakkı lisansıdır. Bir yazar oluşturduğu eseri yeniden kullanılmak üzere paylaşmak veya üzerinde değişiklikler yapma hakkını vermek istediğinde CC lisansı kullanır.

Forbes Tıp Dergisi yayınlanan tüm yazılar için "Creative Commons Attribution License (Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International CC BY)" lisansını uygular.

Bu lisans kapsamında taraflar, yayınlanan tüm makaleleri, veri setlerini, grafik ve ekleri kaynak göstermek şartıyla veri madenciliği uygulamalarında, arama motorlarında, web sitelerinde, bloglarda ve diğer tüm platformlarda çoğaltma, paylaşma ve yayma hakkına sahip olurlar.

Açık erişim, disiplinler arası gelişimi pekiştiren ve farklı disiplinler arasında işbirliğini teşvik eden bir yaklaşımdır. Bu nedenle Forbes Tıp Dergisi, makalelerine daha fazla erişim ve daha şeffaf bir inceleme süreci sunarak kendi alanına katkıda bulunmaktadır.

Etik Politikası

Bilimsel bir çalışma ortaya koyan tüm paydaşların (yazar, editör, hakem, yayıncı ve okuyucu), bilimin doğru bir şekilde ilerlemesine katkı sağlaması hedeflenir. Bu hedef gereğince hazırlanan bilimsel çalışmalarda bilimsel etik ilkeler uygunluk önemlidir.

Bu etik ilkeler, COPE (Committee on Publication Ethics) tarafından hazırlanan yönerge esas alınarak hazırlanmıştır.

Yazarların Etik Sorumlulukları

Çalışmayla ilişkili verilerin doğruluğundan emin olmak, araştırmasına ilişkin kayıtlarını düzenli tutmak ve olası bir talep üzerine bu verilere erişim verebilmek.

Gönderdiği makalenin başka bir yerde yayınlanmadığından veya kabul edilmediğinden emin olmak.

Sunduğu içerik yayınlanmış veya sunulan içerikle eşleşirse, bu çalışmayı kabul etmek ve alıntı yapmak, gerektiğinde editöre, çalışmasıyla ilgili benzer içeriğe sahip olabilecek herhangi bir çalışma varsa bunun bir kopyasını sunmak, başka kaynaklardan herhangi bir içeriği çoğaltmak ya da kullanmak için izin almak, atif göstermek.

İnsan veya hayvan denek içeren tüm çalışmalar için ulusal ve uluslararası yasalara ve yönergelere uygun olmasını sağlamak, (örneğin, WMA Helsinki Bildirgesi, NIH Laboratuvar Hayvanlarının Kullanımına İlişkin Politika, Hayvanların Kullanımına İlişkin AB Direktifi) gerekli onayların alındığını onaylamak, denek mahremiyete saygı göstermek. Çalışmasına dair ilgili etik kurul onaylarını ve araştırma detaylarını çalışmanın "Gereç ve Yöntem" kısmında belirtmek.

Herhangi bir çıkar çatışması durumunda, makalesiyle ilgili etik bir ihlal tespit ettiğinde bunu editör ve yayıncı ile paylaşmak, hata beyanı, zeyilname, tazminat bildirimini yayınlamak veya gerekli görüldüğü durumlarda çalışmayı geri çekmek.

Editörlerin Etik Görev ve Sorumlulukları

Cinsiyet, dini veya politik inançlar, yazarların etnik veya coğrafi kökenleri üzerine ayırım yapılmaksızın görevlerini yerine getirirken dengeli, objektif ve adil bir şekilde hareket etmek.

Dergiye gönderilen çalışmalarını içeriğine göre değerlendirmek, hiçbir yazara ayrıcalık göstermemek.

Olası çıkar çatışmalarını önlemek adına gerekli önlemleri almak ve varsa mevcut beyanları değerlendirmek.

Sponsorlu çalışmalarını veya özel konulardaki çalışmalarını diğer çalışmalarla aynı şekilde ele almak.

Etik ihlali niteliğinde bir şikayet olması durumunda, derginin politika ve prosedürlerine bağlı olarak gerekli prosedürleri uygulamak. Yazarlara, gelen şikayete cevap vermek için bir fırsat vermek, çalışma kime ait olursa olsun gerekli yaptırımları uygulamaktan kaçınmak.

Derginin amaç ve kapsamına uygun olmaması durumunda gelen çalışmayı reddetmek.

Hakemlerin Etik Sorumlulukları

Editörün karar verme sürecine katkıda bulunmak için makaleyi objektif olarak zamanında incelemeli ve sadece uzmanlık alanı ile ilgili çalışma değerlendirmeyi kabul etmelidir.

Değerlendirmeyi nesnel bir şekilde sadece çalışmanın içeriği ile ilgili olarak yapmalıdır. Dini, siyasi ve ekonomik çıkarlar gözetmeden çalışmayı değerlendirmelidir.

Yayınlanacak makalenin kalitesini yükseltmeye yardımcı olacak yönlendirmelerde bulunmak ve çalışmayı titizlikle incelemek. Yorumlarını yapıcı ve nazik bir dille yazara iletme.

Yayın Politikaları

Editör ve yazar tarafından sağlanan bilgilerin gizliliğini korumak, gizlilik ilkesi gereği incelediği çalışmayı değerlendirme sürecinden sonra yok etmek, kör hakemliğe aykırı bir durum varsa editöre bildirmek ve çalışmayı değerlendirmemek.

Potansiyel çıkar çatışmalarının (mali, kurumsal, işbirlikçi ya da yazar ve yazar arasındaki diğer ilişkiler) farkında olmak ve gerekirse bu yazı için yardımlarını geri çekmek konusunda editörü uyarmak.

Yayıncının Etik Sorumlulukları

Bilimsel bir çalışmada görev alan paydaşlardan yayıncının da bütün bu etik ilkeler kapsamında hareket etmesi gerekir.

Bunların yanı sıra elinde bulundurduğu iletişim gücünü hiçbir bireysel çıkar gözetmeden kullanmak ve hedef kitlesini doğru yönlendirmekle yükümlüdür.

Bünyesinde yayınlanan her çalışmanın mülkiyet ve telif hakkını korur ve yayınlanmış her ürünün arşivlenmesi görevini üstlenir.

Kişiler etik olmayan bir durumla karşılaştıklarında yayıncıyla iletişime geçmekten çekinmemelidir.

Bilimsel araştırma ve yayın etiğine aykırı olduğu düşünülen eylemlerden bazıları:

- İntihal: Başkalarının özgün fikirlerini, metotlarını, verilerini veya eserlerini bilimsel kurallara uygun biçimde atfı yapmadan kısmen veya tamamen kendi eseri gibi göstermek.
- Sahtecilik: Bilimsel araştırmalarda gerçekte var olmayan veya tahrif edilmiş verileri kullanmak
- Çarpıtma: Araştırma kayıtları veya elde edilen verileri tahrif etmek, araştırmada kullanılmayan cihaz veya materyalleri kullanılmış gibi göstermek, destek alınan kişi ve kuruluşların çıkarları doğrultusunda araştırma sonuçlarını tahrif etmek veya şekillendirmek.
- Tekrar yayım: Mükerrer yayınlarını akademik atama ve yükselmelerde ayrı yayınlar olarak sunmak.
- Dilimleme: Bir araştırmanın sonuçlarını, araştırmanın bütünlüğünü bozacak şekilde ve uygun olmayan biçimde parçalara ayırıp birden fazla sayıda yayımlayarak bu yayınları akademik atama ve yükselmelerde ayrı yayınlar olarak sunmak.
- Haksız yazarlık: Aktif katkısı olmayan kişileri yazarlar arasına dâhil etmek veya olan kişileri dâhil etmemek, yazar sıralamasını gerekçesiz ve uygun olmayan bir biçimde değiştirmek, aktif katkısı olanların isimlerini sonraki baskılarda eserden çıkartmak, aktif katkısı olmadığı halde nüfuzunu kullanarak ismini yazarlar arasına dâhil ettirmek.
- Destek alınarak yürütülen araştırmalar sonucu yapılan yayınlarda destek veren kişi, kurum veya kuruluşlar ile bunların katkılarını belirtmemek.
- Henüz sunulmamış veya savunularak kabul edilmemiş tez veya çalışmaları, sahibinin izni olmadan kaynak olarak kullanmak.
- İnsan ve hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda etik kurallara uymamak, yayınlarında hasta haklarına saygı göstermemek, hayvan sağlığına ve ekolojik dengeye zarar vermek, gerekli izinleri almamak.
- Bilimsel araştırma için sağlanan veya ayrılan kaynakları, mekânları, imkânları ve cihazları amaç dışı kullanmak.
- Akademik atama ve yükseltmelerde bilimsel araştırma ve yayınlara ilişkin yanlış veya yanıltıcı beyanda bulunmak.

İntihal Politikaları

İntihal (aşırma) kasti olup olmaması önemsenmeksizin, bir etik ihlalidir. Çalışmaların başka kaynaklarla, referans gösterilmeden benzeşmesi ve bu haliyle yayına alınması etik olmamasının yanında suçtur ve kabul edilemez. Forbes Tıp Dergisi, yayınlanacak olan bütün çalışmalar için, intihal denetimini zorunlu kılar.

Dergimize gönderilen makalelerde kör hakem değerlendirmesini tamamlayan çalışmalar, iThenticate değerlendirmesine tabi tutulmaktadır.

Çalışmalarda kıstasımız eşleşme yüzdesi değildir. Eşleşen paragraflar, atfı ve göndermelerin düzgün olması, eşleşen yerlerin makaledeki yeri, çalışmanın hangi kaynakla eşleştiği gibi yüzde oranının dışında parametrelere bağlı olarak, uzman bir ekip tarafından, bir denetleme yapılır. Hazırlanan intihal raporu çalışmanın ilgili editörüne iletilir. Yayın kurulu rapora göre yazardan makalede bulunan hataları düzeltip tekrar göndermesini isteyebilir ya da kabul veya reddedebilir. Çalışmanın kabul edilip edilmemesi uzman editörün inisiyatifindedir.

Yayın Kurulu, dergiye gönderilen çalışmalarla ilgili aşırma, atfı manipülasyonu ve veri sahteciliği iddia ve şüpheleri karşısında COPE kurallarına uygun olarak hareket edebilmektedir.

Publication Policies

Open Access Policy

Forbes Journal of Medicine supports the open access initiative declared in Budapest Open Access Initiative which states that the peer-reviewed journal literature should be open access, and offers all the published articles free of charge in an environment where everyone can read and download. The term "open access" in this declaration means that" by means of internet, scientific literature can be accessed, read, recorded, copied, printed, scanned, linked to full text, indexed, transferred as data to the software, and used for all legal purposes without the financial, legal and technical barriers

Considering the role of information sharing in the advancement of science, open access is of great importance for researchers and readers. For this reason, the articles published in this journal may be used as long as the author and the original source are cited. No permission is required from authors or publishers. The articles in Forbes Journal of Medicine are accessible through search engines, websites, blogs and other digital platforms.

These open access policies, which were accepted on September 12, 2012 and adopted by our Editorial Board, are also accessible at <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/turkish-translation>.

No fees are charged from authors for article submission, processing or publication.

Creative Commons

A Creative Commons license is a public copyright license that provides free distribution of a copyrighted works or studies. An author uses the CC license when he or she wants to transfer the right to use, share or modify his/her work to third parties

For all published articles, our journal accepts the "Creative Commons Attribution License" (Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International CC BY)"

This license entitles all parties to share copy and redistribute the articles in any medium or format files published in this journal in data mining, search engines, web sites, blogs and other digital platforms under the condition of providing references.

Open access is an approach that reinforces interdisciplinary development and encourages cooperation between different disciplines. For this reason, Forbes Journal of Medicine contributes to its field by offering more access to its articles and a more transparent review process.

Ethical Policy

It is targeted that all parties participating in the creation of a scientific study (author, editor, reviewer, publisher and reader) contribute to the proper progress of science. Compliance with scientific ethical principles is important in the scientific studies prepared in accordance with this target. Forbes Journal of Medicine adopted the ethical principles based on the directive prepared by the Committee on Publication Ethics (COPE) and recommended its adoption by all individuals contributing in the creation of a scientific work. Some items of this directive are mentioned below.

Ethical Responsibilities of the Authors

To ensure that the data related to the study is correct, to keep the records of the study regularly and to provide access to these data upon a possible request.

To ensure that the article he/she submitted is not published or accepted elsewhere.

If the content submitted by the author matches the already published or presented content, to accept and quote this conflict and, when necessary, to provide the editor with a copy of any work that may have similar content related to his / her work, to obtain permission to reproduce, and use any content from other sources, and cite it as a reference.

To ensure that all studies involving human or animal subjects comply with national and international laws and guidelines (eg WMA Helsinki Declaration, NIH Policy on the Use of Laboratory Animals, EU Directive on the Use of Animals) to approve that necessary approvals have been obtained, to respect subject privacy, to indicate the relevant ethics committee approvals and research details in "Materials and Methods" section of the study.

In case of any conflict of interest, when he / she finds an ethical violation related to his / her article, he / she will share it with the editor and publisher, and publish a statement of error, addendum, indemnity notice or withdraw the work if deemed it necessary.

Ethical Duties and Responsibilities of the Editors

Acting in a balanced, objective and fair manner while performing their duties without any discrimination based on gender, religious or political beliefs, ethnic or geographical origin of the authors.

To evaluate the work submitted to the journal according to its content without showing any privilege to any author.

To take necessary measures to prevent potential conflicts of interest and to evaluate existing statements, if any.

To deal with sponsored works or special studies in the same way as other studies.

In case of complaints related to violation of ethics, to enforce necessary procedures by adhering to the policies and procedures of the journal. To give the authors an opportunity to respond to the complaint, and without refraining from imposing the necessary sanctions, regardless of the identity of the owner of the work

To reject the study if it does not meet the purpose and scope of the journal.

Ethical Responsibilities of the Reviewers

In order to contribute to the editor's decision-making process, the manuscript should be scrutinized in a timely fashion and reviews should only accept the critical evaluation of the study of his/her expertise.

Publication Policies

The assessment should be done in an objective manner only in relation to the content of the study. The study should be evaluated without considering religious, political and economic interests.

To make suggestions to help improve the quality of the article to be published and to critically review the study. To communicate his/her comments to the author in a constructive and gentle language.

To protect the confidentiality of the information provided by the editor and the author, to destroy the work after the evaluation process in accordance with the principle of confidentiality, to report to the editor if there is anything contrary to the blind review process and not to evaluate this study.

To be cognizant of potential conflicts of interest (financial, institutional, collaborative, or other relationships between the author and the author), and, if necessary, to alert the editor to withdraw his or her assistance for this article.

Ethical Responsibilities of the Publisher

Among the parties involved in a creation of a scientific study, the publisher should act within all these ethical principles.

In addition to these, the publisher is obliged to use its communication power without any individual interest and to direct the target audience correctly.

It protects the ownership and copyright of each work published in its journals/books and undertakes the task of archiving every published work.

People should not hesitate to get contact with the publisher when they encounter an unethical situation.

Some of the actions considered to be against scientific research and publication ethics

- Plagiarism: To adopt the original ideas, methods, data or works of others partially or wholly without referencing them in compliance with scientific rules.
- Fraud: to use data that is not actually present or falsified in scientific research
- Distortion: Distorting the research records or data obtained, demonstrating unused devices or materials as if they were used in the research, and distorting or shaping the results of research in the interests of the people and organizations that sponsored the study;
- Republication: To present duplicates as separate publications in academic appointments and elevations
- Slicing: To present the results of a research as separate publications in academic appointments and upgrades by disseminating and publishing the results of a research in a way that disrupts the integrity of the research and submit them as separate publications more than once;
- Unfair authorship: to include people who are not active contributors or not to include those who are contributing to the study, to change the ranking of the authors inappropriately without any justification and, to remove the names of those who offered their active contributions in the previous editions, to include their names among the writers by using their influence even though they did not actively contributed to the work
- Not specifying the people, institutions or organizations that support the publications realized as a result of the researches carried out with their support, and contributions.
- To use the thesis or studies which have not been submitted yet or have not been accepted as a source without the permission of the owner.
- Failure to comply with ethical rules in human and animal researches, not to respect patient rights in its publications, to harm animal health and ecological balance, to refrain from obtaining necessary permissions.
- To misuse resources, places, facilities and devices provided for scientific research.
- To make false or misleading statements regarding scientific research and publications in academic appointments and elevations.

Plagiarism Policy

Plagiarism (cheating) is a violation of ethics, regardless of whether it is intentional or not. It is a crime and an unacceptable code of conduct as it is unethical to submit, and publish manuscripts imitating other sources, without citing references. All studies to be published in Forbes Journal of Medicine, necessitates use of a plagiarism checker.

All studies submitted to our periodicals and passed the evaluation of the reviewers blinded to the studies, are evaluated by us using iThenticate software programs.

In our study, our criterion is not a percentage of matching. An auditing is carried out by a specialized team excluding percentages of matching but considering the parameters, such as identification of matching paragraphs, whether or not citations and references are properly written in accordance with the writing rules of the journal, the places of the matching sentences/paragraphs in the article, and the sources with which they are matched. The prepared plagiarism report is sent to the relevant editor of the study. In consideration of the report, the editorial board may request from the author correction of the errors in the manuscript and sent it again or accept or reject it. The acceptance of the study is on the initiative of the editor

The Editorial Board may act in accordance with the COPE rules against allegations, and suspicions related to plagiarism, citation manipulation and fraudulent misrepresentation of the works submitted to the journal.

Makale Hazırlama

Forbes Tıp Dergisi'nde daha önce başka bir yerde yayınlanmamış, hakem değerlendirmesinde olmayan ve Dergi Yayın Kurulu ve Danışma Kurulu tarafından değerlendirilerek uygun bulunan yazılar basılır. Yayınlanan yazı ve resimlerin tüm hakları dergiye aittir. Dergiden alıntı yapıldığı takdirde dergi kaynak olarak belirtilmelidir. Dergimiz Türkiye Atıf Dizisinde indekslendiğinden makaleler hazırlanırken, dizinde yer alan diğer ulusal dergilerden atıf yapılması önerilmektedir (www.atifdizini.com).

Buna bağlı olarak makalelerinizde yer alan anahtar kelimelerin, Türkiye Bilim Terimleri'nden (Türkiye Bilim Terimleri: MeSH (Medical Subject Headings) terimlerinin, Türkçe karşılıklarını içeren anahtar kelimeler dizinidir) seçilmesi gerekmektedir.

Araştırma makaleleri; Bu bölümde Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında yapılan temel veya klinik araştırmalara ilişkin çalışmalar yer almaktadır. Bu makaleler randomize kontrollü çalışmalar, gözlemsel çalışmalar, tanımlayıcı çalışmalar, tanısız doğruluk çalışmaları, sistematik incelemeler ve meta-analizler, randomize olmayan davranışsal ve halk sağlığı müdahale denemeleri, deneysel hayvan denemeleri veya diğer herhangi bir klinik veya deneysel çalışmayı içerebilir. Bu tür yazılar 3500 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Araştırma makaleleri yazım düzeni şöyle olmalıdır: Türkçe ve İngilizce Özet (en fazla 250 kelimedenden oluşmalı), Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sonuç ve Kaynaklar

Derleme; Güncel ve gereksinime yönelik konularda, ulusal ve uluslararası literatür kullanılarak konu ile ilgili tartışmaların ve yazar/yazarların görüşlerinin ortaya konduğu çalışmalardır. Bu tür yazılar 5000 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Derleme yazım düzeni şöyle olmalıdır: Türkçe ve İngilizce Özet (en fazla 250 kelimedenden oluşmalı), Giriş, Konu ile ilgili başlıklar ve Kaynaklar

Olgu Sunumu; Nadir görülen, tanı, tedavi ve bakımda farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla desteklenmiş olmalıdır. Bu tür yazılar 2000 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Olgu sunumu yazım düzeni şöyle olmalıdır: Türkçe ve İngilizce Özet (en fazla 150 kelimedenden oluşmalı), Giriş, Olgu Sunumu, Tartışma ve Kaynaklar

Editöre Mektup; Daha önce basılmış yazılarla ilgili görüş, katkı, eleştiriler ya da farklı bir konu üzerindeki deneyim ve düşünceler için editöre mektup yazılabilir. Bu tür yazılar 1000 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.

Dergiye gönderilen yazılar Microsoft Word programında, her sayfa yanında 2,5 cm boşluk bırakılarak, Times New Roman 12 punto yazı karakterinde ve 2 satır aralığında yazılmalıdır. Sayfa numaraları metnin başladığı sayfadan başlayarak sağ alt köşede belirtilmelidir. Araştırma makaleleri ve derleme 30, olgu sunumları 15 sayfayı geçmemelidir.

Yazılar; <http://www.journalagent.com/forbes> internet adresinden online olarak sisteme yüklenebilir. Sorumlu yazarın "Telif Hakkı Onay Formu"nu doldurup, imzalayarak yazı ile göndermesi gerekmektedir.

Yazıda aşağıdaki bölümler bulunmalıdır.

1. Başlık sayfası: Makalenin başlığı (Türkçe ve İngilizce), yazarların ad-soyadları, unvanları, çalıştıkları kurum ve adresleri, iletişimden sorumlu yazarın adı, telefonu, e-posta ve yazışma adresi belirtilmelidir. Başka yerde yayınlanmamış olduğu, bildiri olarak sunulmuş ise bilgisi, çalışmayı destekleyen herhangi bir birim varsa bu sayfaya yazılmalıdır. Bu bilgiler online sisteme girilir. Bu bilgiler ana metin dosyasının içine koyulmaz.

2. Özet ve anahtar kelimeler: Türkçe makaleler İngilizce özet, İngilizce makaleler Türkçe özet içermelidir. Özetle kısaltma kullanılmamalıdır. Türkçe ve İngilizce (Index Medicus MeSH'e ve Türkiye Bilim Terimleri'ne uygun olarak seçilmiş) en fazla beş adet anahtar sözcük kullanılmalıdır. Bu bilgiler online sisteme girilir. Yüklenen ana metin dosyasının içine koyulmaz.

3. Ana metin: Araştırma yazılarında giriş, gereç ve yöntem, sonuçlar, tartışma ve kaynaklar bölümleri olmalıdır. Olgu sunumlarında giriş, olgu/olgular, tartışma ve kaynaklar bölümleri yer almalıdır. Tablolar ve resim alt yazıları kaynaklardan sonra gelmelidir. Bu bölümde yazar ve kurum adı belirten ifade bulunmamasına dikkat edilmelidir. Yazı daha önce bilimsel bir toplantıda sunulmuş ise toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilerek bu bölümün sonunda ayrıca yazılmalıdır.

4. Kaynaklar: Kaynaklar Vancouver stiline uygun yazılmalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Kaynak yazımında aşağıda belirtilen kurallara dikkat edilmelidir. Kaynaklar metinde kullanım sırasına göre numaralandırılmalı, numaraları metinde cümlenin sonunda veya yazar adı geçmişse isimden hemen sonra üst simge olarak belirtilmelidir. Örnek.1, Örnek.1,2, Örnek.2-5 Dergilerin adları Index Medicus'da kullanılan biçimde kısaltılmalıdır. Yazar sayısı 6 ve altında ise tüm yazarlar belirtilir. Yazar sayısı altıdan fazla ise, ilk üç isimden sonra "ve ark. (et al.," yazılmalıdır.

ÖRNEKLER

Dergi:

Yazar sayısı 6 ve altında ise tüm yazarlar belirtilir.

- Campbell MR, Fisher J, Anderson L, Kreppel E. Implementation of early exercise and progressive mobility: Steps to success. Crit Care Nurse. 2015;35(1):82-8. doi: 10.4037/ccn2015701.

Makale Hazırlama

Eğer yazar sayısı 6'dan fazla ise ilk üç yazar belirtilir.

- Aiken LH, Sermeus W, Van den Heede K, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: Cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ*. 2012;344:e1717. doi: 10.1136/bmj.e1717.

Makalenin DOI numarası yok ise internet ulaşım adresi verilir.

- Pokorny ME, Koldjeski D, Swanson M. Skin care intervention for patients having cardiac surgery. *Am J Crit Care*. 2003;12(3):535-44. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/12/6/535.full.pdf+html?sid=f587c6d5-92a3-4971-8367-f18cd1cd63f0>

Dergi eki (Supplement):

- Ahrens T. Severe sepsis management: Are we doing enough? *Crit Care Nurse*. 2003; 23(Suppl 5):2-15. Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/23/5/S2.full.pdf+html>

Kitaplar:

- Jarvis C. *Physical Examination and Health Assessment*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000.

Editör bilgisi var ise:

- Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy*. 2nd ed. Wiecezorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Kitap içi bölüm:

- Finke LM. Teaching in nursing: the faculty role. In: Billing DM, Halstead JA, editors. *Teaching in Nursing: A Guide for Faculty*. 3rd ed. USA: Saunders & Elsevier; 2009. p. 3-17.

Çeviri kitap:

- Ferry DR. *ECG in Ten Days [On Günde Temel Elektrokardiyografi]*. Kahraman M, translator. İstanbul: Ekbil A.Ş.; 2001.

Çeviri kitap bölümü:

- Tolay E. Planlamanın temelleri. In: Robbins SP, Decenzo DA, Coulter M, editors. *Yönetimin Esasları: Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. Öğüt A, translator. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2013. p. 104-29.

Elektronik kitap:

- Aminoff MJ, Greenberg DA, Simon RP. *Clinical Neurology*. 9th ed. New York: McGraw Hill Medical; 2015. Available from: <http://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1194>

Elektronik rapor/doküman:

- World Health Organization. *World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2008-2009*. 1st ed. France; 2008. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70460/1/WHO_IER_PSP_2008.04_eng.pdf
İzmir Halk Sağlığı Müdürlüğü. Sağlık Bakanlığı Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları. İzmir; 2007. Available from: http://www.ihs.gov.tr/indir/mevzuat/genelgeler/G_13082007_1.pdf

Tezler:

- Bayram TY. Üniversitelerde örgütsel sessizlik [master's thesis]. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2010.
Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]*. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

5. Tablolar: Tablolar ana metin içinde kaynaklardan sonra gelmeli, makale içindeki geçiş sırasına göre Latin rakamlarıyla numaralandırılmalı, metinde parantez içinde gösterilmeli, kısa-öz bir başlık taşımalıdır. Tablo numarası ve başlığı tablonun üstünde, tablo açıklamaları ve kısaltmalar altta yer almalıdır.

6. Resimler ve şekiller: Metin içinde kullanım sıralarına göre Latin rakamlarıyla numaralandırılmalı ve metinde parantez içinde gösterilmelidir. Dijital kamera ile çekilmiş fotoğraflar en az 300 dpi çözünürlükte, 1280x960 piksel boyutunda çekilmiş, jpg veya tiff formatlarında kaydedilmiş olmalıdır. Her resim ve şekil ayrı bir belge olarak hazırlanmalı, gönderme formuna uygun olarak yazının ekleri olarak gönderilmelidir. Resim ve şekil alt yazıları: Alt yazılar ana metinde kaynaklardan sonra gelmeli, kısa ve öz bir şekilde yazılmalı, kullanılan boya/yöntem ve orijinal büyütmeye bildirilmelidir. Şekillerde kullanılan semboller ve harfler tanımlanmalıdır.

7. Etik Kurul Onayı, Çıkar Çatışması, Finansal Destek, Hasta Onamı ve Yazar Katkısı: Bu bölümler yazının sonunda, kaynaklardan önce yer almalıdır.

8. Teşekkür Bölümü: Bu bölüm yazının sonunda, kaynaklardan önce yer almalıdır.

Kaynakça, Gönderme ve Atıf Kontrolü

Bilimsel araştırmalar daha önce yapılmış olan çalışmaların üzerine geliştirilir. Yapılan çalışmalarda daha önce yapılmış çalışmalara belirli kurallar çerçevesinde gönderme ve atıf yapılarak kaynak gösterilir.

Makale Hazırlama

Bilimsel çalışmalarda bilerek ya da bilmeyerek yapılan hatalar çalışmanın ve yayının güvenilirliğini zedelemektedir.

Forbes Tıp Dergisi yayın etiği kapsamında değerlendirme sonucu kabul edilen çalışmaların gönderme ve atıflarının doğru ve eksiksiz verilmesini zorunluluk olarak görmektedir. Bu kapsamda her çalışma kabul edildikten sonra yayın kurulunun uygun bulduğu bir firma tarafından kaynakça, gönderme ve atıf kontrolünden geçirilir. Gerçekleştirilen kontrolün maddi sorumluluğu yazar(lar)a aittir.

Kabul edilen çalışmaların kaynakça, gönderme ve atıf kontrolü Türkçe ve İngilizce tam metin için aşağıdaki adımlarda yapılmaktadır:

- Kaynakça Vancouver Kaynak Gösterme Kurallarında yer alan usul ve esaslara uygun olarak düzenlenir.
- Kaynakçada yer alan her bir atıfa ait metin içi göndermelerin usul ve esaslara göre verilip verilmediği kontrol edilir, hatalı olanlar düzeltilir.
- Metin içi göndermelerin atıfları kontrol edilir. Eksik olanlar yazarlardan talep edilir, hatalı olanlar düzeltilir.

Türkçe tam metin için Türkçe, İngilizce metin için İngilizce kaynak gösterme usul ve esasları dikkate alınır.

Mizanpaj ve Dizgi İşlemleri

Forbes Tıp Dergisi makalelerin şekilsel bütünlüğü, okunabilirliği ve standartlar gereği tek tip ve eksiksiz bir sayfa düzeni ile baskı biçimini zorunlu kılar. Bu bağlamda intihal denetimi ve kaynakça düzenlemesi tamamlanan çalışmaların sayfa düzeni ve dizgisi yayın kurulunun uygun bulduğu bir firma tarafından gerçekleştirilir.

DOI Numarasının Verilmesi

Digital Object Identifier (DOI) elektronik ortamda yayınlanan her çalışmanın tanımlanmasına ve erişilmesine olanak sağlayan benzersiz bir erişim numarasıdır. Forbes Tıp Dergisi'nde yayınlanan veya erken görünümdeki her çalışma için DOI numarası verilmesi zorunludur.

Kabul aşamasından sonra intihal denetimi, kaynakça kontrolü ve baskı hali hazırlanan çalışmalara yayın kurulu tarafından DOI numarası verilir.

Erken Baskı

Forbes Tıp Dergisi güncel ve özgün bilginin yayılmasını önemsemektedir. Bu kapsamda değerlendirme aşamasını tamamlayarak kabul edilen ve kabulden sonraki süreçleri tamamlanan çalışmalar elektronik olarak erken baskıda yayınlanır. Erken baskıda yayınlanan çalışmalar yayın kurulunun uygun bulduğu cilt ve sayıda sayfa sayısı verilerek yayınlanır ve erken baskıdan kaldırılır. Erken baskıdaki çalışmalar normal sayıda yayınlanacak son sürüm olmayabilir. Son yayınlanacak halinde çalışmaların üzerinde küçük düzenlemeler yapılabilir.

Dil Düzenlemesi

Forbes Tıp Dergisi'ne gönderilen çalışmalar tam metin dilinin (Türkçe ve İngilizce) dil bilgisi kurallarına ve bilimsel alanyazınına uygun, sade ve açık bir dil kalitesine sahip olmalıdır. Çalışmalar yabancı kelimelerden arındırılmış temiz ve akıcı bir dille yazılmalıdır. Bu kapsamda çalışmaların değerlendirme için gönderilmeden önce redakte edilmiş olması yayın süreçlerinin daha sağlıklı bir şekilde sürdürülmesini sağlamaktadır.

- Elsevier Dil Servisi, <http://webshop.elsevier.com/languageservices/>
- Editage, <http://www.editage.com/>
- Enago, <http://www.enago.com/>

Yazarlar Tarafından Uyulması Gereken Etik İlkeler

Dergimize yazı gönderen yazarlar; aşağıda belirtilen etik ilkelere kesinlikle uymak zorundadırlar.

1. "İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda "Helsinki Bildirgesi", "İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu" ve "İyi Laboratuvar Uygulamaları Kılavuzu"nda belirtilen esaslara ve T.C. Sağlık Bakanlığının ilgili yönetmeliklerine uygunluk ilkesini kabul eder.
2. İnsanlar üzerinde yapılan araştırmalarda, "Klinik Araştırmalar Etik Kurul"undan izin alınması ve ilgili belgenin dergiye gönderilmesi zorunludur.
3. Yazarlar, makalenin "Metod" bölümünde ilgili etik kuruldan ve çalışmaya katılmış insanlardan imzalı "Bilgilendirilmiş gönüllü olur" (informed consent) belgesini aldıklarını belirtmek zorundadır. Etik Kurul onayının bir kopyasının dergiye gönderilmemesi durumunda yazı yayınlanmayacaktır.
4. Olgu sunumlarında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan veya gereği durumunda yasal temsilcisinden "Bilgilendirilmiş gönüllü olur" (informed consent) belgesi alınmalı ve makalenin olgu sunumu başlığı altında yazılı olarak ifade edilmelidir. Hastadan veya yasal temsilcisinden alınan "Bilgilendirilmiş gönüllü olur" belgesi dergiye yollanmalıdır.

Makale Hazırlama

5. Çıkar Çatışmaları: Yazarlar, makaleleriyle ilgili çıkar çatışmalarını (varsa) bildirmelidirler. Eğer makalede dolaylı veya dolaysız ticari bağlantı (istihdam edilme, doğrudan ödemeler, hisse senedine sahip olma, firma danışmanlığı, patent lisans ayarlamaları veya hizmet bedeli gibi) veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vb ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu, editöre sunum sayfasında ve ayrıca makalede kaynaklar bölümünden önce "Çıkar çatışması" başlığı altında bildirmek zorundadır.

6. Yazarlık Katkısı: Çok yazarlı makalelerde yazarların araştırmaya katkıları (fikir oluşturma, çalışma tasarımı, deneysel uygulamalar, istatistik, makalenin yazımı, vb) açıklanmalı ve imzalı olarak editöre (yayın hakkı devir formu kapsamı içinde) sunulmalıdır. Yazarlık katkısı bilgisi, kaynaklar bölümünden önce makalede bildirilmek zorundadır.

7. Maddi destek: Araştırma için alınmış finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryal (istatistiksel analiz, İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa açıkça makalenin kaynaklar bölümünden önce bildirilmek zorundadır. Ayrıca yazarlar aşağıda belirtilen alanlarda, varsa çalışmaya sponsorluk edenlerin rollerini beyan etmelidirler: (1) Çalışmanın tasarımı, (2) Veri toplanması, analizi ve sonuçların yorumlanması, (3) Raporun yazılması, (4) Yayın için gönderilmesine karar verilmesi.

Yazarlar için Kontrol Listesi

Başvuru sürecinde yazarlar gönderilerinin aşağıdaki listede bulunan tüm maddelere uygunluğunu kontrol etmelidirler, bu rehber uymayan başvurular yazarlara geri gönderilecektir.

- Gönderilen yazı daha önceden yayımlanmamış, ya da başka bir dergiye eşzamanlı değerlendirilmek üzere sunulmamış olmalıdır.
- Gönderi dosyası Microsoft Word dokümanı dosyası biçiminde olmalıdır. Tablolar ve resim alt yazıları kaynaklardan sonra gelmelidir. Resimlerin kaliteli kopyaları ek dosya olarak gönderilmelidir.
- Orijinal Araştırmalar için "Etik Kurul Onay Belgesi" nin örneği sisteme yüklenmelidir.
- "Telif Hakkı Devir Formu" imzalandıktan sonra sisteme yüklenmelidir.
- Çalışmanın içinde yazar adı, kurum bilgisi, etik kuruluna dair teşekkür yazısı vb olmadığından emin olunuz. Çalışmanızın hakem değerlendirmesinde "blind review" ilkesince tarafsız bir şekilde ele alınabilmesi açısından bu önemlidir.
- Çalışmanızın konu bakımından yeterli ve uygun bulunması durumunda intihal denetimine alınacağını unutmamalı ve çalışmayı hazırlarken intihal kapsamına girecek alıntılar yapmaktan kaçınmalısınız.
- Makaleniz; tez, bildiri özeti, poster vb bir çalışmadan üretilmişse, bunu tarihini belirterek dip not olarak verdiğinizden emin olunuz.
- Çalışmanızın yayımlanması için yayınevi tarafından size gelen son bilgilendirmede çalışmanızı dikkatlice kontrol ettiğinizden emin olmanız gerekmektedir. Çalışma yayımlandıktan sonra üzerinde herhangi bir değişiklik yapmak mümkün olmayacaktır.

Manuscript Preparation

In the Forbes Journal of Medicine, the articles which have not been published elsewhere, which are not evaluated by the referee and evaluated by the Editorial Board and Advisory Board are printed. All rights of published texts and images belong to the magazine. As the journal is indexed in the Turkish Citation Index, we recommend citations from other national journals (www.atifdizini.com).

According to this, your article's keywords of your article must be selected from the term of Sciences of Turkey (Turkey Science Terms: MeSH (Medical Subject Headings) terms, keywords are the directory containing the Turkish equivalent).

Research articles: These articles are for basic or clinical researches in the field of Medicine and Health Sciences. These articles may include randomized controlled trials, observational studies, descriptive studies, diagnostic accuracy studies, systematic reviews, and meta-analyses, non-randomized behavioral and public health intervention trials, experimental animal trials, or any other clinical or experimental study. Such articles should not exceed 3500 words and should be written under ethical rules. Research articles spelling should be as follows: Turkish and English Abstract (should not exceed 250 words), Introduction, Method, Findings, Discussion, Conclusion, and References.

Review: These are the studies in which the discussions and the opinions of the authors/authors are put forward by using national and international literature on current and need-oriented subjects. Such articles should not exceed 5000 words and should be written following ethical rules. The writing order of the review should be as follows: Turkish and English Abstract (maximum 250 words), Introduction, Titles related to the subject, and References.

Case Report: These are articles on cases that differ in diagnosis, treatment, and care. It should be supported by a sufficient number of photographs. Such articles should not exceed 2000 words and should be written following ethical rules. Case report spelling should be as follows: Turkish and English Abstract (should not exceed 150 words), Introduction, Case Report, Discussion, and References.

Letter to the Editor: A letter can be written to the editor for comments, contributions, criticisms, or experiences and thoughts on a different topic about previously published articles. Such articles should not exceed 1000 words and should be written following ethical rules. The number of references is limited to 5.

The articles that were submitted in the journal should be written in the Microsoft Word program in A4 paper size, 1.5 cm spacing, 12 point font, and Times New Roman font leaving 2.5 cm space on each page. Page numbers must be specified in the bottom right-hand corner starting from the page where the text starts. The research articles and review should not exceed 30 pages, case reports should not exceed 15 pages.

Articles can be submitted online at <http://www.journalagent.com/forbes>. The author/authors should fill in the "Copyright Transfer Form" and submit it with the original signature.

The article should contain the following sections:

1. Title page: The title of the article (in Turkish and English), names and titles of the authors, their institution and addresses, the name of the author responsible for communication, telephone, e-mail, and correspondence address should be specified. The information that has not been published elsewhere, if it is presented as a paper, should be written on this page if there is any unit supporting the study. This information is entered into the online system. This information is not put in the main text file.

2. Abstract and keywords: Turkish articles should contain an English abstract, and English articles should contain a Turkish abstract. Abbreviations should not be used in the abstract. A maximum of five keywords should be used in Turkish and English (selected following Index Medicus MeSH). This information is entered into the online system. It is not put in the main text file loaded.

3. Main text: Research articles should have an introduction, materials, and methods, results, discussion, and reference sections. Case reports should include an introduction, case/facts, discussion, and reference sections. Tables and captions should come after the references. It should be paid attention that there is no statement indicating the author and institution name in this section. If the article has been presented at a scientific meeting before, the name of the meeting, date, and place should be written separately at the end of this section.

4. References: References should be written in the Vancouver style. The authors are responsible for the accuracy of the references. The following rules should be observed in the source writing. References should be numbered according to the order of use in the text, their numbers should be indicated at the end of the sentence or, if the author's name is mentioned, as superscript right after the name. Example.1, Example.1.2, Example.2-5 The names of the journals should be abbreviated as used in Index Medicus. If the number of authors is 6 or less, all authors are specified. If the number of authors is more than six, after the first three names "et al. (et al.)" should be written.

Manuscript Preparation

EXAMPLES:

Journal:

If the number of authors is 6 or less, all authors are specified.

- Campbell MR, Fisher J, Anderson L, Kreppel E. Implementation of early exercise and progressive mobility: Steps to success. Crit Care Nurse. 2015; 35(1):82-8. doi: 10.4037/ccn2015701.

If the number of authors is more than 6, the first three authors are specified.

- Aiken LH, Sermeus W, Van den Heede K, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: Cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. BMJ. 2012;344:e1717. doi: 10.1136/bmj.e1717.

If the article does not have a doi number, an internet address is provided.

- Pokorny ME, Koldjeski D, Swanson M. Skin care intervention for patients having cardiac surgery. Am J Crit Care. 2003;12(3):535-44. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/12/6/535.full.pdf+html?sid=f587c6d5-92a3-4971-8367-f18cdcd63f0>

Journal Supplement:

- Ahrens T. Severe sepsis management: Are we doing enough? Crit Care Nurse. 2003; 23(Suppl 5):2-15. Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/23/5/S2.full.pdf+html>

Books:

- Jarvis C. Physical Examination and Health Assessment. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000.

If there is editor information:

- Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wiczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Chapter in book:

- Finke LM. Teaching in nursing: the faculty role. In: Billing DM, Halstead JA, editors. Teaching in Nursing: A Guide for Faculty. 3rd ed. USA: Saunders & Elsevier; 2009. p. 3-17.

Translated book:

- Ferry DR. ECG in Ten Days [On Günde Temel Elektrokardiyografi]. Kahraman M, translator. İstanbul: Ekbil A.Ş.; 2001.

Chapter in translated book:

- Tolay E. Planlamanın temelleri. In: Robbins SP, Decenzo DA, Coulter M, editors. Yönetimin Esasları: Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Öğüt A, translator. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2013. p. 104-29.

eBook:

- Aminoff MJ, Greenberg DA, Simon RP. Clinical Neurology. 9th ed. New York: McGraw Hill Medical; 2015. Available from: <http://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1194>

Electronic report / document:

- World Health Organization. World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2008-2009. 1st ed. France; 2008. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70460/1/WHO_IER_PSP_2008.04_eng.pdf

İzmir Halk Sağlığı Müdürlüğü. Sağlık Bakanlığı Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları. İzmir; 2007. Available from: http://www.ihs.gov.tr/indir/mevzuat/genelgeler/G_13082007_1.pdf

Thesis:

- Bayram TY. Üniversitelerde örgütsel sessizlik [master's thesis]. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2010.

Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

5. Tables: Tables should come after the references in the main text, should be numbered in Latin numerals according to the order in the article, should be shown in parentheses in the text, and should have a brief title. Table number and title should be above the table, table explanations and abbreviations should be below.

6. Pictures and figures: They should be numbered in Arabic numerals according to their usage order in the text and should be shown in parentheses in the text. Photographs taken with a digital camera must be at least 300 dpi resolution, 1280x960 pixel size, saved in jpg or tiff formats. Each picture and figure should be prepared as a separate document and sent as attachments to the article in accordance with the submission form. Picture and figure captions: Subtitles should come after the sources in the main text, should be written briefly and briefly, and the paint/method used and the original magnification should be stated. Symbols and letters used in figures should be defined.

Manuscript Preparation

7. Ethics Committee Approval, Conflict of Interest, Financial Support, Informed Consent, and Author Contribution: These sections should be placed at the end of the article, before the references.

8. Acknowledgment Section: This section should be placed at the end of the article, before the references.

Reference, Cross-Reference and Citation Control

Scientific research is based on previous works on the scientific field. During the new studies, previous ones are cited and referred to in the context of certain rules. Scientific mistakes made in the studies, whether intentionally or unintentionally, are undermining the reliability of the publication.

Forbes Journal of Medicine considers that the references of the studies which are accepted after the evaluation must be given correctly and completely within the scope of publication ethics. In this context, every work that is accepted is passed from bibliography, cross-reference and citation control by a company which the board finds appropriate. The cost of the control carried out is the responsibility of the author(s).

The bibliography, cross-reference and citation control of accepted studies are conducted in the following steps for full text in Turkish and English:

- The bibliography is organized in accordance with the procedures and principles contained in the Vancouver Code of Conduct.
- It is checked whether the in-text citations of each reference are given according to the procedures and principles, and the ones that are incorrect are corrected.
- References to in-text citations are checked. The missing ones are requested from the writers, and the ones that are incorrect are corrected.

The procedures and principles of referring in Turkish are valid for Turkish full text and in English for English text.

Layout and Composition Operations

Forbes Journal of Medicine requires formality, readability, and uniformity of prints, with a uniform and complete page layout, in accordance with standards. In this context, a company which is approved by the publishing board arranges the page order and string of the studies completed with their plagiarism control and bibliographic regulation.

Dispatch of DOI Number

Digital Object Identifier (DOI) is a unique access number that allows identification and access of any work published in the electronic environment. It is mandatory to give a DOI number for every work published in Forbes Journal of Medicine or in early edition. After the acceptance stage, the DOI number is given by the editorial board to the studies which are accepted after plagiarism and bibliographic control and are prepared for printing.

Early Edition

Forbes Journal of Medicine values spreading of current and original information. In this context, studies that are accepted by completing the evaluation phase and completed after the acceptance process are electronically published in early printing. Early issued publications are published with the volume and number of pages that the editorial board considers appropriate and are removed from the early edition. Studies in early printing may not be the latest version to be published in the normal issue. Minor editing can be made on the work to be published as a final version.

Language Regulation

Work submitted to Forbes Journal of Medicine should have a clear and understandable language quality appropriate to the rules of the language of the full text language (Turkish and English) and the scientific literature. The work should be written in a clean and fluent language that is free from foreign words. In this context, the fact that studies being redacted before submission for evaluation ensures that the publishing processes are maintained in a healthier way.

- Elsevier Language Service, <http://webshop.elsevier.com/languageservices/>
- Editage, <http://www.editage.com/>
- Enago, <http://www.enago.com/>

Ethical Principles to be Followed by Authors

Authors who submit articles to our journal must strictly abide by the ethical principles stated below.

1. In all studies involving the "human" factor, the Declaration of Helsinki states the principles set out in the "Guide to Good Clinical Practices" and "Guide to Good Laboratory Practices" and T.C. It accepts the principle of compliance with the relevant regulations of the Ministry of Health.

2. In researches related to humans, it is obligatory to obtain permission from the Ethics Committee for Clinical Investigations and submit the relevant documentary journal.

Manuscript Preparation

3. The authors must state that they have received an informed consent document signed by the relevant ethics committee and those involved in the study in the method section of the articles. If a copy of the approval of the Ethics Committee is not sent to the magazine, the article will not be published.

4. Regardless of the identity of the patient in the case presentations, "Informed Consent" documentation should be obtained from the patients or, where appropriate, the legal representative, and the article should be written in writing under the title of the case presentation. The "Informed volunteer" document must be sent to the journal from the patient or legal representative.

5. Conflicts of Interest: Authors should report conflicts of interest (if any) about their articles. If the article includes direct or indirect commercial relation (such as recruitment, direct payments, having stocks, company consultancy, patent licensing adjustments, or service fee) or an institution that provides financial support for the trial, the authors have to state that the article does not have any commercial relationship with the commercial product used, drug, company, etc. and, if the otherwise is present, then they have to state the nature of relationships in the cover letter as well as under the title of "Conflict of interest" before References section of the article.

6. Authoring Contribution: In many written articles, authors' contributions to the research should be presented in an editorial form (within the scope of publication right transfer form), which should be explained and signed, such as idea formation, study design, experimental applications, statistics, writing of the article.

7. Financial support: Financial support for the research, donation, and all other editorials (statistical analysis, English/Turkish assessment) and/or technical assistance must be communicated before the article's resource section. Also, the authors must declare the roles of sponsors in the following areas, (1) design of the employee, (2) data collection, analysis, and interpretation of the results, (3) writing of the report, (4) decision to submit for publication. The articles sent to the journal should be arranged to include the following sections.

Checklist for Authors

In the application process, authors should check the conformity of their submissions to all the materials listed below, those applicants who do not comply with this guideline will be returned to the authors.

- The submitted manuscript shouldn't have been previously published or submitted to another journal simultaneously.
- The uploaded file should be in Microsoft Word document file format. Tables and captions should come after references. High-quality copies of the figures should be sent as attachments.
- For original articles, the copy of the "Ethics Committee Approval Certificate" should be uploaded.
- A signed copy of the "Copyright Transfer Form" should be uploaded.
- Be sure that the article doesn't contain the author's name, institutional information, thanks letter for the ethics committee, etc. This is important for referee evaluation of the article in terms of being objectively handled by the "blind review".
- You should not forget that if your study is found sufficient and appropriate in terms of subject, it will be checked for plagiarism, and you should avoid making citations that will be within the scope of plagiarism as writing the article.
- If your article is produced from a thesis, abstract, poster, etc.: be sure to state it as a foot note with the date.
- For your article to be published, you need to make sure that you carefully check your article in the latest information sent by the publisher. It will not be possible to make any changes to the article after it is published.

İçindekiler / Contents

Editöryal / Editorial

- Universal or Selective: That's the Question in Screening of Developmental Dysplasia of the Hip**
Gelişimsel Kalça Displazisi Taraması: Evrensel ya da Seçici?
Deniz ÇANKAYA, Mehmet Yekta ÖNCEL.....140

Derleme / Review

Fetal Heart Evaluation

- Fetal Kalp Değerlendirmesi
Barış SEVER, Halil Gürsoy PALA142

Orijinal Araştırmalar / Original Articles

Çocuk Yoğun Bakımda Trakeostomi: Tek Merkez Deneyimi

- Tracheostomy in Pediatric Intensive Care: A Single Center Experience
Gürkan ATAY150

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Rotavirüs Enfeksiyonu Salgını

- Epidemic of Rotavirus Infection in Neonatal Intensive Care Unit
Funda YAVANOĞLU ATAY, Ömer GÜRAN, Leyla BİLGİN.....154

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nde Okuyan Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık Düzeyi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi

- The Effect of Social Media Addiction Level on the Daily Life Activities of Students at İzmir Kâtip Çelebi University
Ebru EYİBİLEN, Talha Burak DOĞAN, Berfin SÜR, Süreyya Gül YURTSEVER.....158

Bir Eğitim Aile Sağlığı Merkezine Başvuran ve Herhangi Bir Nedenle Proton Pompa İnhibitörü Kullanan Hastaların Tedavi Farkındalık Düzeyi

- Awareness Level of Patients Using Proton Pump Inhibitor Applying to a Training Family Health Center
Medine ÇETİN ERDEN, Gülseren PAMUK, Burak ERDEN, Esra Meltem KOÇ.....166

Effects of Endogen Erythropoietin on Parathormone Secretion

- Endojen Eritropoietinin Parathormon Salgısı Üzerine Etkileri
Edip GÖNÜLLÜ, Sezai ÖZKAN, Cihan ADANAŞ, Mehmet Fatih ÖZBAY, Esat KILIÇ, Murat ATMACA.....171

Pandemi Sürecinde Yoğun Bakım Hemşireliği: Algılanan Stresin Merhamet Yorgunluğuna Etkisi

- Intensive Care Nursing During the Pandemia Process: The Effect of Perceived Stress on Compassion Fatigue
Aliye OKGÜN ALCAN, Kübranur YILDIZ175

Olgu Sunumları / Case Reports

Mitral Valve Obstruction Caused by Heart-shaped Large Left Atrial Myxoma

- Mitral Kapak Obstrüksiyonuna Neden Olan Kalp Şekli Dev Sol Atrial Miksoma
Oktay ŞENÖZ, Ferhat YURDAM, Fatma Nur TOMAKİN, Zeynep YAPAN EMREN, Volkan EMREN.....182

İndeks / Index

- 2021 Hakem Dizini - 2021 Referee Index
2021 Yazar Dizini - 2021 Author Index
2021 Konu Dizini - 2021 Subject Index

Universal or Selective: That's the Question in Screening of Developmental Dysplasia of the Hip

Gelişimsel Kalça Displazisi Taraması: Evrensel ya da Seçici?

© Deniz ÇANKAYA¹, © Mehmet Yekta ÖNCEL²

¹University of Health Sciences Turkey, Gülhane Training and Research Hospital, Clinic of Orthopaedic and Traumatology, Ankara, Turkey

²İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine, Division of Neonatology, İzmir, Turkey

Cite as: Çankaya D, Öncel MY. Universal or Selective: That's the Question in Screening of Developmental Dysplasia of the Hip. Forbes J Med. 2021;2(3):140-141.

Keywords: Developmental dysplasia, hip, newborn, screening, ultrasound

Received/Geliş: 29.11.2021

Accepted/Kabul: 30.11.2021

**Corresponding Author/
Sorumlu Yazar:**

Mehmet Yekta Öncel MD,

İzmir Kâtip Çelebi University

Faculty of Medicine, Division of

Neonatology, İzmir, Turkey

✉ dryekta@gmail.com

ORCID: 0000-0003-0760-0773

Developmental dysplasia of the hip (DDH) is one of the main public health problems in newborns as it is the most common congenital disease of the musculoskeletal system in those ages.¹⁻³ As a definition, it represents a broad spectrum of pathological hip and affected proximal femur and acetabulum resulting in malalignment of the femoral head and the acetabulum with disproportionate growth.^{4,5} Early detection and intervention are crucial in preventing dysplasia of the hip, because the condition may be initially occult and it is easily treated when caught early, but difficult to treat later.² Therefore, there are various screening programs from birth and Turkey has its national screening programs for newborns.⁶

The physical examination including instability maneuvers such as Barlow and Ortolani maneuvers should be done universally. Clinician tries to dislocate the femoral head with hip adduction and posterior translation during the Barlow maneuver and tries to relocate a dislocated femoral head with hip abduction and anterior translation in the Ortolani maneuver.^{2,3,5} However, physical examination seems to fail in detecting all cases of hip dysplasia, therefore ultrasound has been becoming the primary imaging modality for diagnosing DDH in newborns during the last decades.^{1,3,6} In a recent study investigating the utility of ultrasonographic findings in predicting the subsequent radiographic parameters of DDHs, the ultrasonographic parameters showed an excellent negative predictive value for an abnormal femoral head position on radiographs.⁴

Graf ultrasound method is the most popular ultrasound screening method, a hip with an alpha angle >60 degrees and beta angle <50 degrees is classified as normal in this method.^{1,4} After acceptance of the Graf ultrasound method worldwide, various ultrasound screening programs have been performed in different countries. In the selective screening program, only newborns with abnormal physical examination and risk factors are screened Graf ultrasound method and all newborns are screened in the universal screening program. Countries such as Turkey, England, and United States have selective screening programs, whereas Austria and Germany have universal screening programs.⁶⁻⁸



The universal screening program is criticized as it potentially causes higher rates of treatment with abduction splinting, high costs, unnecessary treatment, and increased posttreatment complications of avascular necrosis.^{1,3,8} The selective screening program is shown to cause late diagnosed DDH⁷ and this later diagnosis leads to invasive surgical procedures such as total hip arthroplasty. The hospital cost of total hip arthroplasty is higher in patients with DDH compared with primary osteoarthritis and increased severity of dysplasia is associated with higher costs.⁹

In a conclusion, DDH is still one of the main public health problems in neonates. Despite the many studies focusing on ultrasound screening programs for decades, no consensus has been reached about routine ultrasound screening of the hip in neonates. Due to the increased number of children treated for DDH, there is a concern about overtreatment for the universal ultrasound-screening program. In contrast, late detected cases resulting in coxarthrosis are the main concern regarding the selective ultrasound screening of the hip in neonates. Therefore, every country has its ultrasound-screening program, and Turkey has her own successful selective national ultrasound-screening program for decades. New studies and updates of the literature should be regularly evaluated to maintain and improve the current successful national ultrasound screening program.

References

1. Quader N, Schaeffer EK, Hodgson AJ, Abugharbieh R, Mulpuri K. A Systematic Review and Meta-analysis on the Reproducibility of Ultrasound-based Metrics for Assessing Developmental Dysplasia of the Hip. *J Pediatr Orthop.* 2018;38:e305-II.
2. Schwend RM, Shaw BA, Segal LS. Evaluation and treatment of developmental hip dysplasia in the newborn and infant. *Pediatr Clin North Am.* 2014;61:1095-107.
3. Vaquero-Picado A, González-Morán G, Garay EG, Moraleda L. Developmental dysplasia of the hip: update of management. *EFORT Open Rev.* 2019;4:548-56.
4. Tan SHS, Wu CH, Wong KL, Hui JH. Correlations between ultrasonographic and subsequent radiographic findings of developmental dysplasia of the hips. *Ultrasonography.* 2019;38:43-51.
5. Laborie LB, Markestad TJ, Davidsen H, et al. Selective ultrasound screening for developmental hip dysplasia: effect on management and late detected cases. A prospective survey during 1991-2006. *Pediatr Radiol.* 2014;44:410-24.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. GKD akış şeması. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/GKD_akis_semasi.pdf
7. Broadhurst C, Rhodes AML, Harper P, Perry DC, Clarke NMP, Aarvold A. What is the incidence of late detection of developmental dysplasia of the hip in England?: a 26-year national study of children diagnosed after the age of one. *Bone Joint J.* 2019;101-B:281-7.
8. Wilf-Miron R, Kuint J, Peled R, Cohen A, Porath A. Utilization of ultrasonography to detect developmental dysplasia of the hip: when reality turns selective screening into universal use. *BMC Pediatr.* 2017;17:136.
9. Ashraf A, Larson AN, Maradit-Kremers H, Kremers WK, Lewallen DG. Hospital costs of total hip arthroplasty for developmental dysplasia of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472:2237-44.

Fetal Heart Evaluation

Fetal Kalp Değerlendirmesi

© Barış SEVER, © Halil Gürsoy PALA

University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Obstetrics and Gynecology, Division of Perinatology, İzmir, Turkey

Cite as: Sever B, Pala HG. Fetal Heart Evaluation. Forbes J Med. 2021;2(3):142-149.

ABSTRACT

Congenital heart diseases are considered the most common fetal anomalies. While some of these anomalies may have a minimal impact on the life of a newborn, some may result in neonatal deaths in the early period. With early diagnosis, detection of anomalies that are incompatible with life and termination of pregnancy with the consent of the patient can be offered as options. In addition, since many cardiac anomalies are treated during the postpartum period, it is important to detect those having this type of anomaly and offer them an early and appropriate treatment option during the postpartum period. It is highly appropriate to have delivery in hospitals that are technically equipped to handle cardiac anomalies. For these reasons, fetal cardiac evaluations are now being performed recently. Technical difficulties, inability to spare enough time for the patient or lack of experience in the cardiac evaluation may facilitate the lack of detection of fetal heart anomalies. Cardiac anomalies are among the most undetected anomalies. Although it may seem like a very difficult evaluation at first, fetal cardiac evaluation is actually a very simple and easy to perform examination. By creating a certain algorithm, the most common cardiac anomalies can be detected easily. Each clinician should establish a certain order according to their own physical conditions and the basic structures to be considered should be evaluated in this order. In this article, we present suggestions on how to perform a fetal cardiac evaluation using current approaches.

Keywords: Congenital heart diseases, fetal cardiac anomaly, fetal cardiac evaluation

ÖZ

Konjenital kalp hastalıkları en sık görülen fetal anomalilerdir. Bu anomalilerden bazıları yenidoğanın yaşamına minimal düzeyde etki edebilecekken, bazıları ise erken dönemde yenidoğan ölümlerine kadar gidebilmektedir. Erken dönemde tanı ile, yaşama bağdaşmayan anomalilerin saptanması ve hastanın onayı ile gebeliğin sonlandırılması seçeneği sunulabilmektedir. Ayrıca birçok kardiyak anomalinin postpartum dönemde tedavisinin olması nedeniyle, bu tip anomalisi olanların saptanarak, postpartum dönemde erken ve uygun tedavi seçeneğinin gebeye sunulabilmesi önemlidir. Kardiyak anomalilere müdahale edebilecek teknik donanımın olduğu hastanelerde doğumun olması en uygun tercihtir. Tüm bu nedenlerden dolayı fetal kardiyak değerlendirme son zamanlarda güncel olarak yapılmaktadır. Teknik zorluklar, hastaya yeterli vakit ayrılamaması veya kardiyak değerlendirmede tecrübe eksikliği, fetal kalp anomalilerinin yakalanamamasına neden olmaktadır. Kardiyak anomaliler en çok yakalanamayan anomalilerin başında gelmektedir. İlk etapta çok zor bir muayene gibi gözükse de, fetal kardiyak değerlendirme aslında çok basit ve uygulanması kolay bir incelemedir. Belli bir algoritma oluşturularak, en sık görülen kardiyak anomaliler kolaylıkla saptanabilmektedir. Her klinisyen kendi fiziki şartlarına göre belli bir sıralama oluşturmalı ve bakılması gereken temel yapıları, bu sıra ile değerlendirilmelidir. Bu yazımızda, fetal kardiyak değerlendirmenin güncel yaklaşımlar eşliğinde nasıl yapılacağına dair öneriler sunduk.

Anahtar Kelimeler: Konjenital kalp hastalıkları, fetal kardiyak anomaly, fetal kardiyak değerlendirme

Received/Geliş: 27.07.2021
Accepted/Kabul: 24.08.2021

**Corresponding Author/
Sorumlu Yazar:**

Barış Sever MD,

University of Health Sciences Turkey,
İzmir Tepecik Training and Research
Hospital, Clinic of Obstetrics and
Gynecology, Division of Perinatology,
İzmir, Turkey

Phone: +90 532 463 53 84

✉ drbarissever@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9690-8819



INTRODUCTION

Congenital heart diseases (CHDs) are considered the most common congenital anomalies in humans.^{1,2} The approximate incidence is 6 per 1000 births. CHDs account for approximately 40% of perinatal deaths.³ Approximately 20% of these perinatal deaths occur in the first month of the postnatal period.⁴ Therefore, CHDs pose both a financial-psychological problem for the family and a serious economic burden on the health system. Fetal cardiac evaluation is the only method for detecting CHD prenatally.

Scan Sections

A cardiac examination is not a very difficult ultrasound conducted in every ultrasonographic examination. Although it will be discussed in detail in the following sections, as a brief summary, it is possible to detect approximately 80-85% of the anomalies that may occur in the heart by taking five transverse sections in the heart examination. If these sections are specified in the order:

- 1) Situs (starts with abdominal circumference),
- 2) Four-chamber view (transverse section in thoracic section),
- 3) Aorta-left ventricular outflow tract,
- 4) Right ventricular outflow tract,
- 5) Three-vessel trachea section.⁵

Ventricular septal defect, atrial septal defect, mild pulmonary stenosis, mild aortic stenosis, or stenotic lesions occurring in the following weeks are cardiac anomalies that may be undetected in these five sections.

It is necessary to conduct a systematic examination on the fetus before commencing the fetal heart examination.^{6,7} It is important to examine all other parameters before focusing on the heart in a systematic review. More specifically, care must be taken in any underlying genetic disease or systematic pathology in terms of concomitant cardiac anomaly. The detection of findings outside the heart with a detailed examination is important in terms of other accompanying pathologies. Indeed, before starting the heart examination, which is considered among the most important parts of this systematic evaluation, the knowledge of the fact that cardiac anomalies are the most common congenital anomaly is very pertinent. In addition, the most missed and undetected anomalies in the ultrasonographic examination are fetal heart anomalies. It has a high incidence rate of 6 per 1000 births.³ It is six times more likely to occur than a disease, such as trisomy 21, which is often the main focus in our current practice.⁸ In addition, it is seen four times more frequently than the risk of neural tube defect, which

we tried to determine in detail in a similar way.⁹ Therefore, detailed screening and diagnosis of cardiac anomalies that are very common and can cause serious morbidity are important.¹⁰ Unfortunately, the heart is one of the organs that are most difficult to scan, and accordingly, congenital heart anomalies are among the most undetected congenital anomalies on ultrasonographic examination. As we mentioned before, approximately half of the congenital heart anomalies, which have a high incidence of 6 per 1000 births, are major congenital anomalies. Such major congenital heart anomalies account for approximately 20% of neonatal deaths. Newborns with major congenital heart anomalies await a difficult process with the possibility of fetal mortality. They mostly need to be hospitalized; however, those who have the option of surgery are operated on after fetal stabilization. Indeed, the entire process has serious wearing effects on the family. Therefore, if we screen and recognize such congenital heart anomalies, we can advise the family about fetal prognosis. In addition, we can reduce fetal morbidity and mortality by enabling child delivery in centers suitable for fetal intervention.¹¹

Patient Selection for Fetal Heart Evaluation

Who should we screen for fetal CHD? The answer to this question has been much debated.¹² In the pediatric council of the American Echocardiography Society, indications for echocardiography are specified for certain conditions (Table 1).^{13,14}

Table 1. Echocardiography indications according to the American Society of Echocardiography

Maternal indications	Congenital heart diseases family history
	Metabolic diseases (diabetes, phenylketonuria, etc.)
	Teratogen exposure
	Prostaglandin synthetase inhibitor exposure
	Rubella infection
	Autoimmune diseases (SLE, Sjögren's)
	Familial inherited diseases (Ellis van Creveld send., Marfan send.)
Fetal indications	In vitro fertilization
	Abnormal ultrasound image
	Extracardiac abnormality
	Chromosomal abnormality
	Arrhythmia
	Hydrops
	Increased nuchal translucency
Multiple pregnancy	
Twin to twin syndrome	

The separation of patients into low-risk or high-risk groups and performing fetal echocardiographic examination only in the high-risk group is not a very logical option, since only 10-15% of CHDs are seen in high-risk patients. In other words, most of the CHDs (80-85%) occur in pregnant women having no risk factors. Therefore, all pregnant women should be screened for cardiac anomalies, regardless of the risk factor for CHDs.

Risk Factors for Fetal Cardiac Anomaly

In brief, the high-risk group can be divided into two groups: maternal risk group and fetal risk group. The maternal risk group can be described as follows: a) those with a family history (risk between 2% and 4%); b) presence of metabolic diseases, such as diabetes mellitus, phenylketonuria, etc. (risk between 4% and 6%); and c) exposure to teratogens, such as carbamazepine, lithium, retinoic acid, lithium, etc. (risk between 2% and 3%).

Those who constitute the fetal risk group can be described as follows: a) suspected cardiac anomaly (risk between 50% and 60%); b) abnormal fetal karyotype (risk between 17% and 48%); c) major extracardiac anomaly (risk between 13% and 14%); d) increased nuchal translucency (risk 5%); and e) fetal cardiac rhythm disturbances (with a risk of 2%). These risk groups are the indication list for fetal echocardiography of the American Fetal Echocardiography Society. In other words, fetal echocardiography was recommended to those with such conditions (risk group). An indebt look these risk groups reveals the suspicion of cardiac anomaly, which increases the risk of CHD. In other words, CHD occurs in approximately half of the cases with a suspected cardiac anomaly in any ultrasound examination as a result of fetal echocardiography. For this reason, all fetuses should be screened in terms of the heart and fetal echocardiography should not be decided based on distinctions, such as low-high risk group.

Evaluation of the Thorax

Fetal cardiac evaluation should commence with a thorax examination. The ideal image can be obtained when the fetus is lying on its back and when the heart is close to the ultrasound probe. If the back of the fetus is close to the ultrasound probe, the shadowing of the anterior vertebrae and costae may result in visual impairment. In such cases, it is necessary to await the return of the fetus. Scanning of the thorax is started with sagittal and transverse sections. First, the things to be checked are whether there is thoracic integrity or any defect in the vertebral and sternal region. Defects in the sternum and herniation of the heart from the intrathoracic region

are the first deformities detected. In addition, vertebral anomalies (kyphosis-scoliosis) will negatively affect the development of the heart. The diaphragm should be considered a hypoechoic line on the sagittal section. This line should be followed from the beginning to the end and should be examined for any defect. The liver and stomach should be seen below this hypoechoic line and the heart above it. Especially in cases, such as diaphragmatic hernia, seeing structures, such as stomach, intestines, or liver, next to the heart is diagnostically important. Therefore, sagittal section examination should be done in thorax examination. In the transverse section, we should observe that the heart occupies one-third of the thoracic cavity and that there are echogenic lungs on both sides. We have the opportunity to evaluate the thorax during all gestational weeks. It is possible to examine both sides of the heart during all weeks of pregnancy to determine whether there is any mass, effusion, or organ that should be in the intra-abdominal region other than the lungs. Perhaps one of the most important examinations in thorax examination is the thorax size. A small thorax image is an important marker for skeletal dysplasia. Pulmonary hypoplasia should be considered. Newborns birthed with such a narrow thorax have a poor prognosis as a result of lung hypoplasia. In addition, pathologies, such as pulmonary sequestration or congenital cystic adenomatoid malformations, should be considered in the hyperechoic lung image in the thorax examination.

The next in the thoracic examination step is to determine the position of the heart. We mentioned above that two-thirds of the heart should be on the left side of the thorax. If it is determined that the heart is being pushed medial to the thorax or further to the right of the thorax, it may be thought that the heart has been displaced secondary to an underlying lung mass or effusion.

One of the criteria that can be used to determine the thorax size is the thorax-abdominal circumference ratio.¹⁵ Normally, this ratio should be 0.8. At lower values, narrow thorax should be mentioned. In addition, the decrease in the angle of the transition from the thoracic region to the abdominal region at the level of the diaphragm in the sagittal section is an indication that the thorax remains small and cannot be accompanied by relative abdominal enlargement. After measuring the abdominal circumference, if we angle the probe very slightly and superiorly, the thoracic circumference and the four-chamber view of the heart will be obtained. Therefore, it is more reasonable to measure the abdominal circumference before proceeding to the thoracic sections. Another advantage of measuring the abdominal circumference first is that it aids the understanding of the

location of the stomach, aorta, and inferior vena cava in terms of the side of the heart they should be found. It also helps us to understand whether there are situs anomalies. Of course, one of the important points to be considered here is the necessity of taking accurate abdominal circumference measurements. Changing directly from the abdominal measurements taken from the wrong sections to the thoracic measurements may lead to incorrect thoracic evaluations. To obtain an accurate abdominal measurement, the kidneys, portal system, and stomach pocket should not be seen and a single rib should be seen on both sides. Seeing the ribs on the cut-off of both sides indicates that we are on the wrong plane. Another important point in thoracic evaluation is the amount of fetal amniotic fluid. Fetal intrathoracic masses may cause polyhydramnios since they impair the swallowing function. Intrathoracic evaluation should be conducted in detail while investigating the etiology in cases with polyhydramnios.

Determination of Fetal Position

An important determination to be done after the thoracic evaluation is the position of the fetus in the uterus.¹⁶ The right and left arms of the fetus should be determined and the imaginary position of the fetus should be known. Without determining the position of the fetus, we cannot understand whether the fetal structures are on the right side. The stomach should be on the left of the fetus. The umbilical vein and liver should be on the right of the fetus. In addition, the two structures located on the posterior wall of the abdomen should be seen. The first structure, which is the aorta, is located more posteriorly and to the left. The other anechoic structure is the inferior vena cava, which is located just anterior to the aorta. When an anomaly is determined in the settlements of the structures that should be seen here, situs anomalies are usually the first suspicion.

The Four-chamber View

After taking an accurate transverse section of the abdominal circumference and determining the fetal position, a four-chamber view of the heart is obtained by angling the probe very slightly and superiorly to the fetus. A fetal cardiac examination can now be started by focusing on the heart. The first things to consider are axis-position of the heart, rhythm rate, presence of pericardial effusion, and presence of myocardial hypertrophy. In other words, when the four-chamber view is taken, the structures to be viewed should not have four room views only. In the first place, the findings listed above should be seen.

To determine the axis of the heart, two imaginary lines can be drawn from front to back and from right to

left, dividing the thorax into four imaginary quadrants (Figure 1). Two-thirds of the heart must be found on the left side of the front-to-back line.¹⁷ It is pathological if it is completely pushed to the left or otherwise pushed to the right. The line drawn from the interventricular septum of the heart to the point where the two imaginary lines intersect indicates the axis of the heart. The angle between the imaginary anterior-posterior line and the interventricular line should normally be at angle of 45° to the left.¹⁸ This axis is called the levocardia. If the apex of the heart is turned to the mid-right or, in other words, if the angle between the anterior-posterior line and the interventricular line is narrowed, it is called mesocardia. If the heart has rotated further to the right, this axis is also called dextrocardia and care must be taken in terms of situs anomalies. Another condition that needs to be evaluated is the position of the heart. As mentioned above, two-thirds of the heart should be located on the left and one-third in the right thorax. If the heart is completely positioned in the left thorax, it is called the levo position. If the heart is in the middle, it is called the meso position. If the heart is displaced to the right, it is called the dextro position. If the heart is in this dextro position, masses that will push the heart to the right should be considered. Diaphragmatic hernias and congenital cystic adenomatoid malformations are examples of these masses. In addition, if there is hypoplasia in any lung, it should be kept in mind that the heart may change position toward that side.

We know that to assess the size of the heart, it should occupy approximately one-third of the thorax. The small heart may be due to the lungs being larger than normal. It should be kept in mind that it may be due to obstructions in the upper airways as well as pleural effusions. The fact that the heart is larger than normal should be a warning for heart failure, intrauterine growth retardation, or congenital hypertrophic cardiomyopathies.

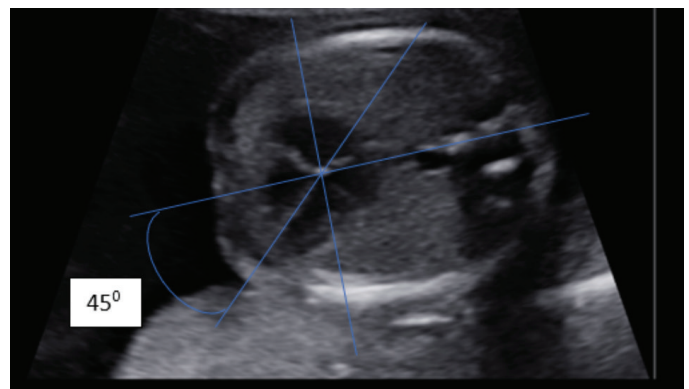


Figure 1. Determination of the axis of the heart

Rhythm-rate-pericardial Space

It is necessary to evaluate the rate and rhythm of the heart. The heart rate should normally be between 120 and 160 beats per minute.¹⁹ However, when it is below 100 bpm or above 160 bpm, fetal arrhythmias should be suspected.²⁰ In such cases, especially in tachyarrhythmias, fetal cardiac failure may occur in the following weeks and its treatment is possible. Therefore, detecting these rhythm disorders in the intrauterine period will reduce the rate of fetal morbidity.

The accumulation of more than 2 mm of fluid in the space between the pericardium and myocardium around the heart is considered pathological (Figure 2).²¹ In addition, there are studies associating the increase in fetal pericardiac adipose tissue thickness with fetal insulin resistance.²²

These evaluations are the general evaluation conducted at the first stage of the heart examination. After this stage, it is now possible to proceed to a detailed heart examination. At first, the four-chamber image of the heart should be seen clearly (Figure 3). Both atria and ventricles should be viewed in the same image plane. In addition, atrioventricular valves should be evaluated clearly in this plane. The left-right distinction should be done clearly and it should be understood that the structures on the left are normally left-positioned structures and that the structures on the right are normally right-positioned structures. There should be a level difference between the right and left atrioventricular valves. The right atrioventricular valve is called the tricuspid valve, while the left atrioventricular valve is called the mitral valve. If there is no level difference, it may refer to a common atrioventricular valve. It should be seen that the tricuspid valve is always 1-2 mL lower than the mitral valve (offset finding).¹⁴ The tricuspid valve is located more apically. The part of the interventricular septum under these atrioventricular valves is the part of the inlet septum. The septum just above the atrioventricular valves is the septum primum (between the two atria). Again, in cases where the

septum primum is absent, the atrioventricular septal defect should be suspected.²³ The foramen ovale between both atriums should be open. It should be seen that the flap of the foramen ovale moves from the right atrium to the left atrium. It is important to make a clear distinction between the right and left ventricles. A few small tips can help us with this. First, the structure of the right ventricle is more like a triangle because there is a structure in it. This is called a moderator band. It is actually a musculature (musculus trabeculosepto marginalis) and is found only in the right ventricle. The inner surface of the left ventricle has a smoother course and is not located in a muscular structure like the right ventricle. In this way, the right and left ventricle can be morphologically distinguished. Thus, it can be distinguished that the left ventricle of the fetus is on the left and that the right ventricle is on the right. For instance, in the transposition of the great arteries, the left-right ventricles are involved in reversed sides. The only way to detect such anomalies is to determine the inversion between these ventricles. Both ventricles should be approximately equal in size.²⁴ Although the left ventricle appears larger, this image originates from the muscle layer in the right ventricle. The fact that we see both ventricles reaching up to the apex and forming the apex together is proof that they are approximately equal in size. If there is a condition, such as hypoplasia, in one of the ventricles, we see that this hypoplastic ventricle extends less to the apex and is less involved in the apex structure. It is also seen that it has a narrower structure in terms of its width.

Evaluation of Atria

Evaluation of the atria commences with the septum primum as mentioned above. In addition, the offset finding should be seen in the first place. In addition, the atrium dimensions must be equal. The foramen ovale and its flap should be seen clearly. At least two hypoechoic structures are seen behind and at the right and left sides of the left atrium. These are

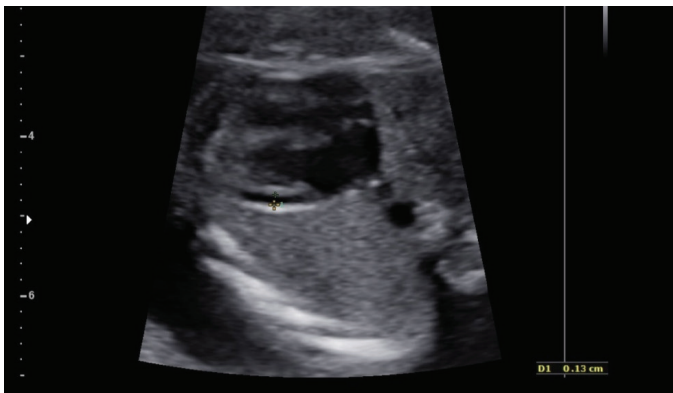


Figure 2. The effusion in the pericardial region



Figure 3. The four-chamber view of the heart

four pulmonary veins that drain into the left atrium. If at least two pulmonary veins can be seen in the left atrium, the diagnosis of total pulmonary venous return anomaly is factored out. The aorta should be seen immediately behind the left atrium. In pulmonary venous return anomalies, a connecting structure should be seen between the aorta and the left atrium and behind the left atrium. Therefore, a clear evaluation of the area between the left atrium and the aorta, as well as a good determination of the points where the pulmonary veins open into the left atrium, will help to exclude pulmonary venous return anomalies.

Is a Four-chamber View Sufficient?

Only 50% of CHDs can be detected with a four-chamber examination of the heart. If the patient's examination conditions are not suitable, a four-chamber view of the heart can be satisfied. However, in this case, the patient should be informed about the situation. If the patient wants a detailed fetal heart examination, the patient should be referred to an advanced center. Anomalies that have a normal four-chamber appearance include:²⁵ Tetralogy of Fallot (TOF), great artery transposition, double outlet right ventricle, truncus arteriosus, small ventricular and atrial septal defects, mild pulmonary stenosis and aortic stenosis, and coarctation of the aorta. To catch the pathological structure that occurs in TOF, transposition of the great arteries, double outlet right ventricle, and truncus arteriosus, it is necessary to look at the great vessel outlets. If the great vessel outlets are also examined and determined as normal, then these four anomalies will be factored out and approximately 85% of CHDs will be factored out in total.²⁶

Outflows of Great Vessels and "Three-vessel Trachea" View

To assess the great vessel outflows, after the four-chamber view is seen, the great vessel outflows enter the image plane when the probe is slightly shifted toward the head of the fetus.²⁷ First, it should be seen that the aorta originates from the left ventricle and that the pulmonary artery exits from the right ventricle. It should also be seen that these two vessels cross each other. Similarly, when the probe is slid slightly toward the fetal head, three-vessel trachea images will appear. These images can be accessed by following the aorta outlet. There is another situation that should be mentioned here first. In the section where we see the aortic outlet, the interventricular septum should also be visible. If the interventricular septum is visible at this level, it is possible to say that the patient does not have TOF. This is called the septo-aortic continuum. In cases where this condition cannot be observed, the aortic root enlarges and the aortic image, which is typical for TOF, appears. It is also

possible to evaluate the size of the aorta on this axis. It is important to assess whether the aorta is too narrow or wide. Observing that the aortic valve is mobile and intact at the aortic outlet also indicates that the aortic outlet is normal (diagnoses, such as truncus arteriosus, aortic stenosis, and TOF, are excluded). After the aortic outlet is seen, it should be seen that the pulmonary artery emerges from the right ventricle and crosses over the aorta. Afterward, it can be determined that it divides into two main branches: The right and left pulmonary vein. This bifurcation, which allows us to understand that the vessel coming out of the right ventricle is the pulmonary artery, must be seen. In the case of transposition of the great artery, the cross between the aorta and the pulmonary artery cannot be traced. In this case, the veins will be traced side by side in the same plane. Sometimes this cross structure may not be seen clearly due to position defect or maternal obesity. In such cases, it is necessary to see three-vessel trachea views. This is the view of the aorta and the pulmonary artery during its course in the upper mediastinum after crossing. Three-vessel trachea sections should be taken slightly above the section where the pulmonary artery and aortic outlet are seen (Figure 4).²⁸



Figure 4. Ultrasongraphic image of the three-vessel trachea view

PA: Pulmonary artery, AoA: Aortic arch, SVC: Superior vena cava

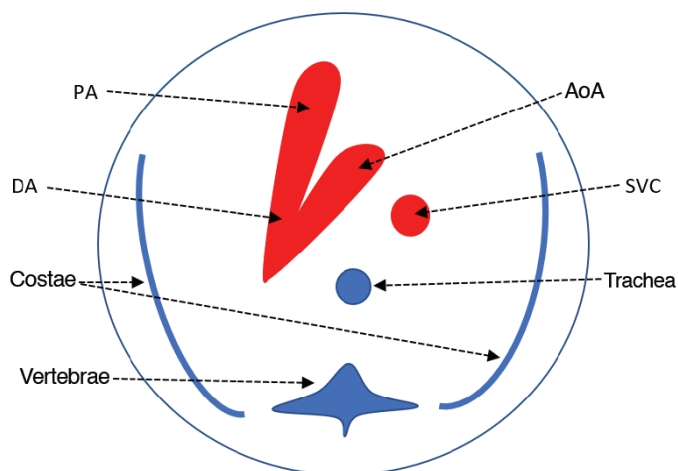


Figure 5. Schematic of the three-vessel trachea sections

PA: Pulmonary artery, AoA: Arcus aorta, DA: Ductus arteriosus, SVC: Superior vena cava

In this section, it is necessary to consider the relationship of the vessels with each other. In this section, it is necessary to see the pulmonary artery from left to right, the aorta next to it, and finally the superior vena cava at the far right. The trachea image should be seen just behind it (Figure 5). This image sequence is important. If the alignment in this image is not clear, it is a sign that there is a problem with the exit of the vessels from the heart. This image is called the V-pattern, considering its similar shape. From left to right, the two large veins should follow a V line. The region with two major vessel connections (the base of the V) shows the ductus arteriosus. The dimensions of these structures need to be checked. Both arms of the V-pattern should be approximately equal to each other. The pulmonary artery may be slightly enlarged relative to the aorta (arcus part of the aorta). Just to the right of this V structure, two front and back hypoechoic structures are observed. Of these structures, the superior vena cava is seen in the front and the trachea is seen in the back. The more echogenic structure just in front of the three-vessel trachea structure is the thymus gland. If all these structures are visible, it can be said that there is no problem in the great vein outlets of the heart.²⁹ If it is observed that the aorta and pulmonary artery do not form the V structure and that the trachea passes between them, it is necessary to suspect the right arcus aorta, that is, the DiGeorge syndrome. Even if their localization is normal, problems in the arcus aorta should be considered when there is an enlarged image of the pulmonary artery and a narrowed-thinned aorta image next to it. Aortic coarctation or interrupted arcus aorta may be present.

Fetal heart examination is an examination that can be easily performed, provided that certain algorithms

are followed. It is possible to detect most of the heart anomalies if the sections that need to be seen are applied sequentially if a high-resolution ultrasound device is used, if enough time is allowed for the examination, and if the patient is evaluated with a certain level of experience. Certain major heart structures can be observed even in the first trimester.^{30,31} Structures, such as ventricles, atria, and interventricular septum, can be clearly observed, especially with the help of Doppler ultrasound. It is also possible to perform a heart examination in the last trimester, which is especially useful for recognizing fetal cardiac anomalies that occur in the last period. However, it involves certain difficulties. Specifically, the possibility of shadowing of the ribs increases due to the completion of ossification and this deteriorates the image quality. Depending on the progress of fetal growth, the position may not be very suitable.³²

CONCLUSION

In conclusion, fetal heart examination should be conducted in every patient in clinical practice. Evaluation will be easier with a more practical approach after attaining a certain level of experience. In this way, the patient can be informed more accurately and the malpractice situations that are increasing on a daily basis can be protected.

Ethics

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Concept: B.S., Design: B.S., Data Collection or Processing: B.S., Analysis or Interpretation: H.G.P., Literature Search: B.S., Writing: B.S., H.G.P.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

REFERENCES

1. Rodger M. Evidence base for the management of venous thromboembolism in pregnancy. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2010;2010:173-80.
2. Pala HGG. Fetal Kardiyak değerlendirme: Perinatolog gözüyle. Narin N, editör. *Fetal Kardiyak Tanı ve Hasta Yönetimi*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.7-15. Available from: <https://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-fetal-kardiyak-degerlendirme-perinatolog-gozuyle-90980.html>
3. Abu-Harb M, Hey E, Wren C. Death in infancy from unrecognised congenital heart disease. *Arch Dis Child*. 1994;71:3-7.
4. Young ID, Clarke M. Lethal malformations and perinatal mortality: a 10 year review with comparison of ethnic differences. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1987;295:89-91.

5. Lev-Sagie A, Hamani Y, Dreman-Medina D, Holzer H, Lavy Y, Yagel S. [Prenatal diagnosis of developmental congenital malformations--the limitations of ultrasound scanning]. *Harefuah*. 2003;142:287-316.
6. Ge S, Maulik D. Introduction: From fetal echocardiography to fetal cardiology: A journey of over half a century. *Echocardiography*. 2017;34:1757-9.
7. Maulik D, Nanda NC, Maulik D, Vilchez G. A brief history of fetal echocardiography and its impact on the management of congenital heart disease. *Echocardiography*. 2017;34:1760-7.
8. Moon-Grady AJ, Ganesan S. The role of fetal echocardiography in the assessment of fetal aneuploidy. *Clin Obstet Gynecol*. 2014;57:189-209.
9. David C, Doreen M, Yona A, et al. Folic acid supplementation for pregnant women and those planning pregnancy. *J Clin Pharmacol*. 2016;56:170-5.
10. Donofrio MT. Predicting the Future: Delivery Room Planning of Congenital Heart Disease Diagnosed by Fetal Echocardiography. *Am J Perinatol*. 2018;35:549-52.
11. Sanapo L, Pruetz JD, Słodki M, Goens MB, Moon-Grady AJ, Donofrio MT. Fetal echocardiography for planning perinatal and delivery room care of neonates with congenital heart disease. *Echocardiography*. 2017;34:1804-21.
12. D'Alton M, Mercer B, Riddick E, Dudley D. Serial thoracic versus abdominal circumference ratios for the prediction of pulmonary hypoplasia in premature rupture of the membranes remote from term. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166:658-63.
13. Small M, Copel JA. Indications for fetal echocardiography. *Pediatr Cardiol*. 2004;25:210-22.
14. Pala HG. Twin-Twin Transfusion Syndrome: impact on cardiovascular System. in: Sen C, Stanojevic M eds. *Fetal Heart. Screening, Diagnosis and intervention*. 1st ed. New Delhi: Jaypee Brothers medical Publishers; 2020. p.178-90.
15. Yoshimura S, Masuzaki H, Gotoh H, Fukuda H, Ishimaru T. Ultrasonographic prediction of lethal pulmonary hypoplasia: comparison of eight different ultrasonographic parameters. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:477-83.
16. Sen C, Yayla M. Fetal Heart Examination. In: Sen C, Stanojevic M eds. *Fetal Heart. Screening, Diagnosis and Intervention*. 1st ed. New Delhi: Jaypee Brothers medical Publishers; 2020. P. 26-53.
17. Smith RS, Comstock CH, Kirk JS, Lee W. Ultrasonographic left cardiac axis deviation: a marker for fetal anomalies. *Obstet Gynecol*. 1995;85:187-91.
18. Comstock CH. Normal fetal heart axis and position. *Obstet Gynecol*. 1987;70:255-9.
19. Yuan SM. Fetal arrhythmias: Surveillance and management. *Hellenic J Cardiol*. 2019;60:72-81.
20. ACOG Practice Bulletin No. 106: Intrapartum fetal heart rate monitoring: nomenclature, interpretation, and general management principles. *Obstet Gynecol*. 2009;114:192-202.
21. Yeom W, Paik ES, An JJ, et al. Clinical characteristics and perinatal outcome of fetal hydrops. *Obstet Gynecol Sci*. 2015;58:90-7.
22. Yavuz A, Akkurt MO, Yalcin S, Karakoc G, Varol E, Sezik M. Second Trimester Fetal and Maternal Epicardial Fat Thickness in Gestational Diabetic Pregnancies. *Horm Metab Res*. 2016;48:595-600.
23. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, Carvalho JS, Allan LD, et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013;41:348-59.
24. Kirk JS, Comstock CH, Lee W, Smith RS, Riggs TW, Weinhouse E. Fetal cardiac asymmetry: a marker for congenital heart disease. *Obstet Gynecol*. 1999;93:189-92.
25. Bravo-Valenzuela NJ, Peixoto AB, Araujo Júnior E. Prenatal diagnosis of congenital heart disease: A review of current knowledge. *Indian Heart J*. 2018;70:150-64.
26. Yoo SJ, Lee YH, Kim ES, et al. Three-vessel view of the fetal upper mediastinum: an easy means of detecting abnormalities of the ventricular outflow tracts and great arteries during obstetric screening. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1997;9:173-82.
27. Yagel S, Cohen SM, Achiron R. Examination of the fetal heart by five short-axis views: a proposed screening method for comprehensive cardiac evaluation. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2001;17:367-9.
28. Obgynkey. The Three-Vessel-Trachea View and Upper Mediastinum. Available from: <https://obgynkey.com/the-three-vessel-trachea-view-and-upper-mediastinum>
29. Yagel S, Arbel R, Anteby EY, Raveh D, Achiron R. The three vessels and trachea view (3VT) in fetal cardiac scanning. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2002;20:340-5.
30. McBrien A, Hornberger LK. Early fetal echocardiography. *Birth Defects Res*. 2019;111:370-9.
31. Carvalho JS, Moscoso G, Tekay A, Campbell S, Thilaganathan B, Shinebourne EA. Clinical impact of first and early second trimester fetal echocardiography on high risk pregnancies. *Heart*. 2004;90:921-6.
32. Pala HG. Fetal cardiac function in normal and growth restricted fetuses. in: Sen C, Stanojevic M eds. *Fetal Heart. Screening, Diagnosis and intervention*. 1st ed. New Delhi: Jaypee Brothers medical Publishers; 2020:p.156-66.

Çocuk Yoğun Bakımda Trakeostomi: Tek Merkez Deneyimi

Tracheostomy in Pediatric Intensive Care: A Single Center Experience

© Gürkan ATAY

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Atıf: Atay G. Tracheostomy in Pediatric Intensive Care: A Single Center Experience. Forbes J Med. 2021;2(3):150-153..

ÖZ

Amaç: Trakeostomi, yoğun bakım ünitesindeki kritik hasta çocuklarda en sık kullanılan cerrahi müdahalelerden biridir. Pediatrik trakeostomi; küçük ve esnek trakea, sınırlı cerrahi alan ve anestezi riski nedeniyle daha zordur. Bu çalışma üçüncü basamak bir çocuk yoğun bakım ünitesinde (ÇYBÜ) trakeostominin endikasyonlarını, komplikasyonlarını ve sonuçlarını analiz etmek amacıyla yapılmıştır.

Yöntem: Bu çalışmada, üçüncü basamak bir üniversite hastanesi ÇYBÜ'de Ocak 2016 ile Aralık 2020 tarihleri arasında trakeostomi açılan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 43 pediatrik hastaya trakeostomi açıldı. Hastaların yaş ortalaması 52,2 ay (minimum: 2, maksimum: 192 ay) olarak bulundu. Ortalama Pediatrik Mortalite Riski: 20,6 (minimum: 8, maksimum: 33), ortalama trakeostomi açılma süresi: 24 gün (minimum: 2, maksimum: 52) idi. Trakeostomi için en yaygın endikasyon nöromusküler problemlere sekonder uzamış mekanik ventilasyondur (MV) (34 olgu, %79,1), bunu üst hava yolu obstrüksiyonu (9 olgu, %20,9) izledi. Hastaların 35'i (%81,4) taburcu edilirken, 8'i (%18,6) yoğun bakım izlemi sırasında kaybedildi.

Sonuç: Trakeostomi, ÇYBÜ'de özellikle uzamış MV olgularında güvenle uygulanabilecek cerrahi bir müdahaledir. Trakeostominin açılma süresi, pediatrik yoğun bakım uzmanı tarafından hasta bazlı değerlendirilerek karar verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Trakeostomi, çocuk yoğun bakım, uzamış mekanik ventilasyon

ABSTRACT

Objective: Tracheostomy is one of the most frequently used surgical interventions in critically ill children in the intensive care unit. Pediatric tracheostomy; The small and flexible trachea is more difficult because of the limited surgical space and the risk of anesthesia. This study was conducted to analyze the indications, complications and outcomes of tracheostomy in a tertiary pediatric intensive care unit (PICU).

Methods: In this study, the data of patients who underwent tracheostomy in the PICU of a tertiary university hospital between January 2016 and December 2020 were evaluated retrospectively.

Results: A total of 43 pediatric patients underwent tracheostomy. The mean age of the patients was 52.2 months (minimum: 2, maximum: 192 months). Mean Risk of Pediatric Mortality: 20.6 (minimum: 8, maximum: 33), mean tracheostomy opening time: 24 days (minimum: 2, maximum: 52). The most common indication for tracheostomy was prolonged mechanical ventilation (MV) secondary to neuromuscular problems (34 cases, 79.1%), followed by upper airway obstruction (9 cases, 20.9%). While 35 (81.4%) of the patients were discharged, 8 (18.6%) died during intensive care follow-up.

Conclusion: Tracheostomy is a surgical intervention that can be safely applied in the PICU, especially in cases of prolonged MV. The opening time of the tracheostomy should be decided on a patient basis by the pediatric intensive care specialist.

Keywords: Tracheostomy, pediatric intensive care, prolonged mechanical ventilation

Geliş/Received: 22.06.2021
Kabul/Accepted: 04.08.2021

**Sorumlu Yazar/
Corresponding Author:**

Dr. Gürkan Atay
Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Ümraniye Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Kliniği,
İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 505 440 91 27

✉ drgurkanatay@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-0317-5872



GİRİŞ

Cerrahi ya da perkutan olarak trakeadan bir açıklık oluşturulması ve bu açıklığa yapay bir hava yolu yerleştirilmesi işlemine trakeostomi denir.¹ Trakeostomi, yoğun bakım ünitesindeki kritik hasta çocuklarda en sık kullanılan cerrahi müdahalelerden biridir. Pediatrik trakeostomi; küçük ve esnek trakea, sınırlı cerrahi alan ve anestezi riski nedeniyle daha zordur. Bu nedenle erişkinlere kıyasla mortalite ve morbitidesi 2-3 kat daha yüksektir.²

Trakeostomi endikasyonu çeşitlilik göstermektedir. Daha önceleri en sık endikasyon üst solunum yolu enfeksiyonları iken son yıllarda, uzun süreli mekanik ventilasyon (MV) şeklinde değişmiştir. Günümüzde pediatrik trakeostomi genellikle uzun süreli ventilasyon, üst solunum yolu tıkanıklığı, travma ve nörolojik hastalıklar için yapılmaktadır.³

Erişkin hastalarda 10-14 günleri arasında trakeostomi açılması önerilmekte iken, çocuklarda uzamış entübasyon süresi ve trakeostomi zamanı ile ilgili fikir birliği yoktur. Pediatrik popülasyondaki literatür sınırlıdır.^{4,5}

Bu çalışma üçüncü basamak bir çocuk yoğun bakım ünitesinde (ÇYBÜ) trakeostominin endikasyonlarını, komplikasyonlarını ve sonuçlarını analiz etmek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada, 3 yatağı izolasyon toplam 15 yatağı bulunan üçüncü basamak bir üniversite hastanesi ÇYBÜ'de Ocak 2016 ile Aralık 2020 tarihleri arasında trakeostomi açılan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, vücut ağırlığı, yatış tanıları, mortalite risk skorları, trakeostomi endikasyonları, trakeostominin izlemin kaçınıcı gününde açıldığı, komplikasyonlar ve prognoz kaydedildi. ÇYBÜ taburculuğu sonrasında kliniğimiz servis ve polikliniğinde takip edilmeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Tüm trakeostomiler, kulak burun boğaz (KBB) uzmanları tarafından anestezi ve çocuk yoğun bakım uzmanı eşliğinde ÇYBÜ'de veya ameliyathanede yapıldı. Tüm olgularda standart bir cerrahi prosedür kullanıldı. Trakeostomi zamanlaması çocuk yoğun bakım uzmanı tarafından belirlendi. Uzamış MV (UMV) süresi 21 gün olarak belirlenmiştir.

Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile yapılmıştır (19.09.2018/112).

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel çözümleme, Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc; Chicago, IL, ABD) 21 paket programı ile yapıldı. Normallik Shapiro-Wilk testleri ve histogram grafikleri ile değerlendirildi. Veriler ortalama, minimum, maksimum, sıklık ve yüzde olarak belirtildi.

BULGULAR

Çalışma süresi boyunca 362 çocuk hasta MV desteğine alındı. Bunlardan 43'üne (%11,8) trakeostomi açıldı. Yirmi dördü kız (%55,8), 19'u erkek (%44,2) hasta idi. Hastaların yaş ortalaması 52,2 ay (minimum: 2, maksimum: 192 ay) ve ortalama vücut ağırlıkları 17,4 kg (minimum: 4, maksimum: 40) olarak bulundu. Ortalama Pediatrik Mortalite Riski: 20,6 (minimum: 8, maksimum: 33), ortalama trakeostomi açılma süresi: 24 gün (minimum: 2, maksimum: 52) idi. Hastaların demografik ve klinik özellikler Tablo 1'de belirtilmiştir.

Trakeostomi için en yaygın endikasyon nöromusküler problemlere sekonder UMV idi (34 olgu, %79,1), bunu üst hava yolu obstrüksiyonu (ÜHO) (9 olgu, %20,9) izledi.

UMV grubunu; santral sinir sistemi hastalıkları (16 hasta, %47,1), kas hastalıkları (9 hasta, %26,5), konjenital kalp hastalıkları (5 hasta, %14,7), malignite (2 hasta, %5,8) ve sepsis-pnömoni (2 hasta, %5,8) oluşturmaktaydı. ÜHO grubunda ise; laringeal anomali (7 hasta %77,8) ve koroziv madde içimi 2 hasta (%22,2) yer almaktaydı (Tablo 2).

Hastalar erken dönem komplikasyonlar açısından yakından izlendi. Weaning (MV'den ayırma) ve dekanülasyon kararı vital kapasitesinin yeterli olması, efektif olarak derin nefes alabilmesi, hava yolunu koruyabilmesi, trakeobronşiyal sekresyonun azalması veya kaybolması değerlendirilerek verildi. Dekanülasyon öncesi hastalarda spontan soluma denemeleri yapıldı. Hastaların 35'i (%81,4) taburcu edilirken, 8'i (%18,6) yoğun bakım izlemi sırasında kaybedildi. Ölüm nedenleri altta yatan hastalıkları ile ilişkiliydi, trakeostomi ile ilişkili kaybedilen hasta olmadı. Hastaların yalnızca 2'sinde %4,6 trakeostomi sonrası komplikasyon görüldü. Bir hastada deride laserasyon diğer hastada da tüp içi hafif kanama olduğu görüldü, başka bir komplikasyon gözlenmedi. Yaşayan hastaların %60'ı (21/35) ev tipi MV ile, %17,1'i (6/35) trakeostomi ile taburcu edilirken, %22,9'u (8/35) pediatri servisinde izlemi sırasında dekanüle edildi. Trakeostomi ile

Tablo 1. Hastaların özellikleri

Toplam hasta sayısı, n (%)	43 (100)
Yaş [ay, ortalama (min-maks)]	52,2 (2-192)
Cinsiyet, kız, n (%)	24 (55,8)
Kilo [kilogram, ortalama (min-maks)]	17,4 (4-40)
ÇYBÜ başvurusundaki PRISM skoru [ortalama (min-maks)]	20,6 (8-33)
Trakeostomi açılma süresi [gün, ortalama (min-maks)]	24 (2-52)
Mortalite sayısı, n (%)	8 (18,6)
min-maks: Minimum-maksimum, PRISM: Pediatrik Mortalite Riski, ÇYBÜ: Çocuk yoğun bakım ünitesi	

Tablo 2. Trakeostomi açılma endikasyonları ve sonuçları

Endikasyonlar		
1) Uzamış mekanik ventilasyon, n (%)		
- Santral sinir sistemi hastalıkları	16 (47,1)	34 (79,1)
- Kas hastalıkları	9 (20,1)	
- Konjenital kalp hastalıkları	5 (14,7)	
- Malignite	2 (5,8)	
- Sepsis-pnömoni	2 (5,8)	
2) Üst hava yolu obstrüksiyonu, n (%)		
- Laringeal anomali	7 (77,8)	
- Korozyon madde içimi	2 (22,2)	
Komplikasyon, n (%)	2 (4,65)	2 (4,65)
Taburculuk, n (%)		
- Ev tipi mekanik ventilatörle	21 (60)	35 (81,4)
- Trakeostomi ile	6 (17,1)	
- Dekanüle	8 (22,9)	

taburcu edilen hastaların sonraki takiplerinde 3 hastanın daha dekanüle olduğu öğrenildi.

TARTIŞMA

Günümüzde trakeostomi, ÇYBÜ'de en sık uygulanan cerrahi işlemlerden biridir. Yenidoğan ve ÇYBÜ'lerin artması, kronik hastaların tanı ve tedavisindeki gelişmeler ve üst solunum yolu obstrüksiyonu yapan difteri influenza B gibi hastalıkların aşılarda önüne geçilmesi pediatrik trakeostomi ile ilgili bilgilerimizin değişmesine sebep olmuştur. En sık trakeostomi endikasyonu yerini, akut enflamatuvar hava yolu obstrüksiyonlarından uzun süreli MV'ye bırakmıştır.⁶ Bizim çalışmamızda bunu desteklemektedir. Literatür tarandığında ünitelerin trakeostomi oranı %2 ile %7 arasında değişmektedir. Günümüze yakın çalışmalarda bu oranın arttığı görülmektedir; Jain ve ark.'nın⁵ bildiriminde trakeostomi oranının %9,1 olduğu, en sık endikasyonunda %92 oranı ile UMV olduğu görülmektedir. Bizim çalışmamızda trakeostomi oranı %11,8'dir. Trakeostomi için en yaygın endikasyonun UMV olduğu birçok çalışmada bildirilmektedir.⁷⁻⁹ Bizim çalışmamızda da en sık endikasyon nedeni UMV (%79,1) olarak saptandı. Üst solunum yolu obstrüksiyonu endikasyonumuz da bildirilen oranlardan daha yüksekti. Trakeostomi sıklığı ile ÜHO oranımızın daha yüksek olmasının, pediatrik havayolu konusunda spesifikleşmiş KBB ekibinin olmasından ve dış merkezlerden kliniğimize cerrahi amaçla çok sayıda hasta kabulünden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Erişkin çalışmalarında ve kılavuzunda laringeal hasarı da önlemek için trakeostominin entübasyonun 10.-14. günleri arasında açılması önerilmektedir. Erken veya 10 günden

sonra açılan geç trakeostominin morbidite ve mortaliteyi değiştirmediği bildirilmektedir.¹⁰ Çocuk hastalarda ise trakeostominin ne zaman açılması gerektiğine ilişkin kesin veriler bulunmamaktadır. Amerika'dan bildirilen çalışmalar, trakeostomi tüpünün takılma süresinin ortalama olarak 14,4 gün olduğunu, ancak ünitelerde 4,3 ila 30,4 gün arasında önemli ölçüde değiştiğini göstermiştir.^{7,11} Bizim çalışmamızda, ortalama trakeostomi açılma süresi 24 gündü. Her kliniğin kendi protokolünün olması ve bu işlemin her hasta için kişiselleştirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Pediatrik hastaların yetişkinlere göre entübasyonu daha uzun bir süre tolere ettiği, laringeal hasarın erişkinlere göre daha az olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte, erken trakeostomi sadece solunum işini, ventilatörle ilişkili komplikasyonları, sedasyon gereksinimlerini, yoğun bakımda kalış süresi ve maliyeti azaltmasının yanı sıra bakım kalitesini ve hasta konforunu da artırır.¹⁰

Pek çok çalışmada trakeostomiye bağlı komplikasyon oranı yüksek olarak bildirilmiş olmasına rağmen (%51-55) bizim çalışmamızda bu oran %4,6 idi.^{5,12} Minör komplikasyonların kayıtlara geçilmesinde eksiklik olabileceğini düşünmekteyiz. Bu çalışmalarda mortalite oranları %11 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise mortalite oranı Can ve ark.'nın¹³ çalışmasında olduğu gibi daha yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışmada bizim çalışmamızda olduğu gibi trakeostomiye bağlı ölüm bildirilmemiştir. Mortalitenin daha yüksek çıkma sebebinin altta yatan kronik hastalığa bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Benzer şekilde Schweiger ve ark.¹⁴ da mortalite oranlarının %32 olduğunu ve bunun trakeostomi prosedüründen ziyade altta yatan hastalıklardan kaynaklandığını ifade etmişlerdir.

Literatür taramasında dekanülasyon oranlarının %35 ile %75 arasında değiştiği görülmektedir.^{5,6,12,15} Bizim çalışmamızda da bu oran %31,4 ile çalışmalara benzer bulunmuştur.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın retrospektif olması, bazı kısıtlamalara sebep olmuştur. Daha geniş çaplı prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Trakeostomi, ÇYBÜ'de özellikle UMV olgularında güvenle uygulanabilecek cerrahi bir müdahaledir. Ventilatörle ilişkili komplikasyonları, sedasyon gereksinimini, yoğun bakımda kalış süresini azaltmakta ve hasta konforunu artırmaktadır.

Trakeostominin açılma süresi, pediatrik yoğun bakım uzmanı tarafından hasta bazlı değerlendirilerek karar verilmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile yapılmıştır (19.09.2018/112).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Anthony D, Sean MB, Marek N. Percutaneous dilatational tracheostomy versus surgical tracheostomy in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2006;10:R55.
2. Dal'Astra AP, Quirino AV, Caixêta JA, Avelino MA. Tracheostomy in childhood: review of the literature on complications and mortality over the last three decades. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017;83:207-14.
3. Carron JD, Derkay CS, Strobe GL, Nosonchuk JE, Darrow DH. Pediatric tracheotomies: changing indications and outcomes. *Laryngoscope*. 2000;110:1099-104.
4. Lee W, Koltai P, Harrison AM, et al. Indications for tracheostomy in the pediatric intensive care unit population: a pilot study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002;128:1249-52.
5. Jain MK, Patnaik S, Sahoo B, Mishra R, Behera JR. Tracheostomy in Pediatric Intensive Care Unit: Experience from Eastern India. *Indian J Pediatr*. 2021;88:445-9.
6. Ozmen S, Ozmen OA, Unal OF. Pediatric tracheotomies: a 37-year experience in 282 children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009;73:959-61.
7. Wood D, McShane P, Davis P. Tracheostomy in children admitted to paediatric intensive care. *Arch Dis Child*. 2012;97:866-9.
8. Dursun O, Ozel D. Early and long-term outcome after tracheostomy in children. *Pediatr Int*. 2011;53:202-6.
9. C. Da Silva P, Waisberg J, Paulo Colugnati F, Martins L. Outcome of patients requiring tracheostomy in a pediatric intensive care unit. *Pediatr Int*. 2005;47:554-9.
10. Andriolo BN, Andriolo RB, Saconato H, Atallah ÁN, Valente O. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;1:CD007271.
11. Wakeham MK, Kuhn EM, Lee KJ, McCrory MC, Scanlon MC. Use of tracheostomy in the PICU among patients requiring prolonged mechanical ventilation. *Intensive Care Med*. 2014;40:863-70.
12. Mahadevan M, Barber C, Salkeld L, Douglas G, Mills N. Pediatric tracheotomy: 17 year review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007;71:1829-35.
13. Can FK, Anil AB, Anil M, et al. The outcomes of children with tracheostomy in a tertiary care pediatric intensive care unit in Turkey. *Turk Pediatr Ars*. 2018;53:177-84.
14. Schweiger C, Manica D, Becker C, et al. Tracheostomy in children: a ten-year experience from a tertiary center in southern Brazil. *Brazilian J Otorhinolaryngol*. 2017;83:627-32.
15. Lawrason A, Kavanagh K. Pediatric tracheotomy: are the indications changing? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2013;77:922-5.

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Rotavirüs Enfeksiyonu Salgını

Epidemic of Rotavirus Infection in Neonatal Intensive Care Unit

© Funda YAVANOĞLU ATAY, © Ömer GÜRAN, © Leyla BİLGİN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Atfı: Yavanoğlu Atay F, Güran Ö, Bilgin L. Epidemic of Rotavirus Infection in Neonatal Intensive Care Unit. Forbes J Med. 2021;2(3):154-157.

ÖZ

Amaç: Yenidoğan döneminde rotavirüs enfeksiyonu görülmesi çok nadirdir. Bu çalışma da amaç rotavirüs enfeksiyonu salgını görülen bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) rotavirüs salgınına değerlendirmek, belirti ve bulgularını incelemek, salgının kontrol altına alınabilmesi için yapılan uygulamaları ortaya koymaktır.

Yöntem: Hastanemiz YYBÜ'de, 12 Eylül 2017 ve 15 Ekim 2017 tarihleri arasında görülen rotavirüs salgınına hastaların verileri hasta dosyalarından retrospektif olarak incelendi. Rotavirüs tanısı rotavirüs antijeninin gaitada enzim immünassay yöntemiyle gösterilmesi ile konuldu.

Bulgular: Toplam 10 olguda rotavirüs enfeksiyonu saptandı. Olguların ortalama doğum haftası 38±2,9 hafta, ortalama doğum ağırlıkları 3,075±706 gr olarak saptandı. Olguların %30'u erkek cinsiyetteydi. Hastaların takibinde en sık semptom %80 ishal olarak görüldü. Olguların %20'sinde semptom gözlenmedi. İlk olguda saptanan sekonder bakteriyemi dışında diğer olgularda komplikasyon gözlenmedi.

Sonuç: YYBÜ'de rotavirüs salgını nadir görülen bir durumdur. Yenidoğanda enfeksiyon genellikle hafif seyirlidir fakat hastalar komplikasyonlar açısından takip edilmelidir. Salgını kontrol altına almak için sıkı dezenfeksiyon yöntemleri ve hastaların izolasyonu gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Rotavirüs, yenidoğan yoğun bakım, gastroenterit, salgın

ABSTRACT

Objective: To evaluate rotavirus epidemic in a neonatal intensive care unit (NICU) and to contribute to the literature on rotavirus outbreak in the newborn.

Methods: An epidemic of rotavirus infection was seen in the NICU of our hospital in September 12, 2017 and October 15, 2017. Diagnosis of rotavirus infection in 10 patients was demonstrated by serological tests.

Results: Ten patient was diagnosed rotavirus infections which were analyzed. Mean gestation age and mean birth weight 38±2.9 week, 3.075±706 gr respectively. Eight patient (80%) has diarrhea. Only one patient who was the first case had sekonder bacterimia. No other patients had additional complication.

Conclusion: Rotavirus infection in newborns is usually mild, but should be followed up for complications. Strict disinfection methods and isolation of patients are required to control the epidemic.

Keywords: Rotavirus, neonatal intensive care unit, gastroenteritis, outbreak

Geliş/Received: 07.07.2021
Kabul/Accepted: 16.09.2021

Sorumlu Yazar/
Corresponding Author:

Dr. Funda YAVANOĞLU ATAY

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Ümraniye Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 505 440 91 67

✉ funday.atay@gmail.com

ORCID: 0000-0002-7921-9376



GİRİŞ

Rotavirüs tüm dünyada halen yüksek mortalite ve morbiditeye neden olan en önemli ishal etkenlerinden birisidir. Gelişmekte olan ülkelerde olduğu kadar gelişmiş ülkelerde de önemli bir sorun olmayı sürdürmektedir. Dünyada her yıl yaklaşık 2 milyon kişi rotavirüs enfeksiyonu nedeniyle yatarak tedavi görmekte ve rotavirüs ishaline bağlı her yıl ortalama 600.000 ölüm meydana gelmektedir.¹

Rotavirüs enfeksiyonu, ılıman iklim kuşağında en çok kış aylarında ve 2 yaş altı çocuklarda görülür. Gelişmekte olan ülkelere, gelişmiş ülkelere kıyasla daha erken dönemde (sırasıyla; 6-9 ay ve 9-15 ay) ortaya çıkmakta, klinik daha ağır seyretmekte ve ölüm daha sık görülmektedir.¹

Yenidoğan ünitelerinde rotavirüs salgınında görülen semptomlar hakkında çok az literatür bilgisi bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda yenidoğan döneminde rotavirüse bağlı ishalin süt çocukluğuna göre daha az görüldüğü ve çoğu yenidoğan bebekte asemptomatik seyrettiği görülmektedir.² Fakat son zamanlarda yapılan birkaç yayında yenidoğan döneminde rotavirüs enfeksiyonunun kanlı gaita ve batın distansiyonuna yol açabileceği ve yenidoğan döneminde hassas olan gastrointestinal sistemde nekrotizan enterokolite (NEK) neden olabileceği gösterilmiştir.^{3,4} Yenidoğan döneminde rotavirüs enfeksiyonunun santral sinir sistemini etkilediğini, gastroenterit, konvülsiyon, aseptik menenjit, ensefalit, serebellit ve sekonder bakteriyel enfeksiyon gibi komplikasyonlara neden olabileceği rapor edilmiştir.⁵⁻¹¹

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) rotavirüs salgını ilk olarak 1975 yılında Londra'da bir merkezde bildirilmiştir. Bu merkezden yapılan çalışmada rotavirüs enfeksiyonu görülen 29 bebekten sadece 6'sında orta derecede ishal görüldüğü belirtilmiştir. Hastalığın seyri ve komplikasyonları açısından yeterli veri verilmemiştir.¹²

Bizde bu çalışmada Eylül 2017-Ekim 2017 tarihleri arasında 20 yataklı 2. düzey YYBÜ'de görülen rotavirüs salgınına retrospektif olarak değerlendirmek, hastaların belirti ve bulgularını incelemek, salgının kontrol altına alınabilmesi için yapılan uygulamaları ortaya koymayı amaçladık.

YÖNTEM

Çalışmamıza 12.09.2017-15.10.2017 tarihleri arasında hastanemizin 20 yataklı 2. düzey YYBÜ'de, yatarak tedavi gören ve gaitada rotavirüs antijeni pozitif tespit edilen hastalar alındı. İlk olgunun tespiti ile birlikte takip eden bir aylık süreçte 9 hasta daha rotavirüs enfeksiyonu tanısı aldı. Hastaların dosya kayıtları retrospektif olarak incelenerek hastanın yaşı, cinsiyeti, hastalığın seyri ve alınan önlemler değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın verileri Statistical Package for the Social Sciences version 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) yazılımı ile elde edildi. Veriler ortalama ve standart sapma değerleri ile verildi.

BULGULAR

Birincil Olgu ve Olgu Kümesi

İlk bulgular indirekt hiperbilirubinemi nedeniyle serviste yatmakta olan hastada görüldü. Hastamızın postnatal 10. yatışının 3. gününde sulu dışkılama, genel durumda bozulma nedeniyle bakılan tetkiklerinde akut faz reaktanları negatif, tam kan sayımı ve biyokimyada özellik görülmedi. Sık ve sulu dışkılama nedeniyle gaita tetkikleri planlandı, rotavirüs antijeni pozitif olarak tespit edildi. Diğer gaita tetkiklerinde özellik saptanmadı. Hasta izole edilerek uygun sıvı ve probiyotik tedavi başlandı. Serviste tüm yatan hastaların gaita örnekleri alındı. Aile taramasında ilk olgunun annesinde doğumdan sonra ishal şikayeti olduğu öğrenildi. Anneden gaita tetkikleri istendi ve gaitada rotavirüs antijeni pozitif olduğu tespit edildi. Diğer ailelerde pozitiflik saptanmadı. Enfeksiyon kaynağının ilk olgunun annesi olduğu düşünüldü.

İlk olgudan sonra her gün hastalardan gaita örnekleri alındı. İlk olgudan iki gün sonra üç hasta daha gaitada rotavirüs antijeni pozitif saptandı. Bir aylık süreçte toplam 10 hastada gaitada rotavirüs antijeni pozitif olarak bulundu.

Bir aylık süreçte serviste rotavirüs enfeksiyonu saptanan hastaların %60'ı kız, %40'ı erkekti. Tanı koyulduğunda ortalama postnatal yaş 12,7±7,6 gündü. Ortalama doğum ağırlığı 3139±711 gr, ortalama doğum haftası 38,1±2,7 hafta olarak bulundu. İlk semptom %80 olarak ishaldi, %20 hastada semptom görülmedi.

Personel taramasında rotavirüs antijeni pozitifliği saptanmadı. Çevre yüzey kültürlerinde patojen bakteri görülmedi.

Enfeksiyon Kontrol Önlemleri

Salgın sırasında enfeksiyon kontrol önlemleri sıkılaştırıldı. Mevcut devam eden hijyen uygulamaları daha da sıkı ve aktif gözetim altında uygulanmaya başlandı. Başlangıç olarak el hijyenin sıkı takibi yapıldı. Salgının görüldüğü üniteye 3 ayrı bölüm; iki alanda beşer hasta, bir alanda 7 hasta ve 3 adet birer hasta kapasitesi olan izolasyon odası bulunmaktadır. İlk olgudan sonra servisteki tüm olgulardan günlük gaitada rotavirüs antijeni gönderilerek sürveyans izlemi yapıldı. Pozitif çıkan olgular ayrı bölümde toplandı ve sıkı temas izolasyonu tedbirleri uygulandı. Sıkı el hijyeni takibinin yanında hasta ziyaretine gelen anne ve babalara üniteye girişten önce önlük ve maske giydirildi. Çevresel önlemler

olarak küvözler, monitörler ve ultrason probu gibi medikal aletler her kullanımdan sonra %0,06 sodyum hipoklorit çözeltisi ile temizlendi. Ek olarak fekal-oral geçişi önlemek için beslenme kapları, emzik uçları her beslenme sonrası sterilize edildi. Hemşirelerin alt değişiminde daha dikkatli olması kontaminasyona neden olmaması konusunda uyarıldı. Enfeksiyon kontrol komitesi ile düzenli toplantı yapılarak düzenli servis ziyaretleri yapıldı. Olguları kontrol altına alabilmek için servise hasta alımı kısıtlandı.

İlk olgu dışında hastaların hiçbirinde komplikasyon gözlenmedi. Sekiz hastada ishale bağlı intravenöz sıvı desteği ihtiyacı oldu. Olguların hepsine probiyotik (*Lactobacillus reuteri*, 1x10 milyon, 14 gün boyunca) desteği verildi. İki olguda hiç semptom gözlenmedi. Olguların hiçbirinde kanlı gaita görülmedi.

İlk olgunun takibinde yatışının 6. gününde ateş ve C-reaktif proteinde artış tespit edildi. Sekonder bakteriyel enfeksiyon düşünülen hastanın kültürleri alındı ve profilaktik olarak vankomisin, sefotaksim tedavisi başlandı. Hastanın takibinde eş zamanlı iki farklı yerden alınan kan kültüründe *S. epidermidis* üremesi olduğu öğrenildi. Rotavirüs enfeksiyonuna sekonder bakteriyel enfeksiyon olarak değerlendirildi.

TARTIŞMA

Bu çalışmada 2. düzey YBÜ'de meydana gelen rotavirüs salgını ve salgın sırasında alınan önlemler incelendi.

YBÜ'de rotavirüs salgını literatürde ilk olarak 1975 yılında Londra'da görülmüştür.¹² Yirmi dokuz yenidoğanda rotavirüs enfeksiyonu tespit edilmiştir. Altı hastada orta derecede diyare saptanmıştır. Sadece bir hastaya tedavi verilmiştir. Bu çalışmadan sonra yenidoğan döneminde rotavirüs enfeksiyonu bulguları ve tedavileri daha yakından takip edilmeye başlanmıştır. Buna rağmen literatürde yenidoğan döneminde rotavirüs enfeksiyonunun, belirtileri ve komplikasyonları ile ilgili kısıtlı bilgi bulunmaktadır.

Toplum ve hastane kaynaklı rotavirüs salgınlarını literatürde incelediğimizde Tai ve ark.'nın¹³ yaptığı bir çalışmada yenidoğan ve süt çocuğu olmak üzere 100 hasta değerlendirilmiştir. Bu yaş grubunda hastane kaynaklı rotavirüs enfeksiyonlarında kanlı ve mukuslu gaitanın sulu ishalden daha sık görüldüğü ve hastane kaynaklı enfeksiyonlarda NEK sıklığının arttığı belirtilmiştir. Bizim hastalarımızda hastane kaynaklı rotavirüs enfeksiyonu görülmesine rağmen hiçbir hastamızda NEK görülmedi ve ilk olguda görülen sekonder bakteriyemi dışında hastalarımızın hiçbirinde komplikasyon gözlemlenmedi. Salgın görülen servisimiz 2. düzey yoğun bakım olarak hizmet verdiği için servisimizde ileri derecede prematüre bebek olmaması ve yakın klinik takip nedeniyle, rotavirüs

enfeksiyonuna bağlı ciddi komplikasyon görülmediğini düşünmekteyiz.

İlk olguda genel durumda bozulma, ateş ve akut faz reaktanlarında artış olması nedeniyle alınan iki kan kültüründe *S. epidermidis* üremesi olan hasta sekonder bakteriyel enfeksiyon olarak değerlendirildi. Gözmen ve ark.'nın¹⁴ yaptığı bir çalışmada çocuklarda rotavirüs enfeksiyonu sonrası sekonder bakteriyemi oranı 376 çocuktan sadece 5 çocukta görülmüştür. Bu çalışmada 4 farklı bakteri (*Klebsiella*, *S. aureus*, *Raoultella planticola* ve *E. faecium*) ve bir mantar (*C. albicans*) üremesi tespit edilmiştir. Kesin mekanizma gösterilmemiş olsa da sekonder bakteriyeminin rotavirüs enfeksiyonu sonrası hasarlanmış bağırsak epiteli ile ilişkili olduğu düşünülmüştür.¹⁴

YBÜ'de asemptomatik olguları yakalamak ve rotavirüs insidansını belirlemek için Yeom ve ark.'nın¹⁵ yaptığı bir çalışmada >34 hafta ve YBÜ'ye interne edilen 228 yenidoğandan rutin gaitada rotavirüs antijeni bakılmıştır. Bu hastaların %34,2'sinde gaitada rotavirüs antijeni pozitif tespit edilmiştir. Rotavirüs antijeni pozitif olan hastalarda konvülsiyon görülme sıklığının negatif olan gruba göre anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yenidoğan döneminde geçirilen rotavirüs enfeksiyonunun konvülsiyon görülme riskini artırdığı ifade edilmiştir.¹⁵ Yine aynı çalışmada doğumdan sonra probiyotik desteği alan grupta rotavirüs enfeksiyonuna bağlı konvülsiyon riskinin daha az olduğu belirtilmiştir.¹⁵ Bizde serviste rotavirüs antijenini pozitif olan tüm hastalarımıza probiyotik desteği (*Lactobacillus reuteri*) başladık. Hastalarımızda santral sinir sistemine ait bir komplikasyon görülmedi.

Rotavirüs salgını mevsimsel özellik gösterse de Tan ve ark.'nın¹⁶ yaptığı bir çalışmada yenidoğan ünitesinde salgın olarak rotavirüs enfeksiyonlarının mevsimsel özellik göstermediğini belirtmişlerdir.

Chadran ve ark.'nın¹⁷ nozokomiyal rotavirüs enfeksiyonları için yaptıkları sistematik bir derlemede yenidoğan döneminde geçirilen rotavirüs enfeksiyonlarının ileriki dönemde tam bağışıklık sağlamasa da ağır hastalık geçirmeyi önlediğini belirtmişlerdir. Literatürde aşılama konusunda net fikir birliği olmadığı için ailelere rotavirüs aşısını isterlerse yapabilecekleri konusunda bilgi verdik.

Rotavirüs enfeksiyonunda fekal-oral bulaş sorumlu tutulsa da hastane içi yayılımın mekanizması net bilinmemektedir.¹⁷ Rotavirüsün yapısından dolayı hastane ortamından rotavirüsün eradike olması çok zordur ve çok düşük viral yüklerle bile hastalık meydana gelebilmektedir.¹⁸ Rotavirüs hastanede yüzeylerde günlerce canlı kalabilirken, ellerde 4 saat boyunca virülansını korur ve sadece sabunla el yıkama virüsün uzaklaştırılması için yeterli değildir.¹⁸ Alkol bazlı el

dezenfektanları ve klorheksidinle doğru el yıkama virüsün uzaklaştırılması için önemlidir. Bizim ünitemizde alkol bazlı el dezenfektanları her hasta için ayrı bulunmaktadır ve el yıkama klorheksidinli sıvılarla yapılmaktadır. Her ne kadar servisimizin el yıkama oranları yüksek, enfeksiyon oranları düşük olsa da virülans ve bulaşma oranı yüksek olduğu için doğru el yıkama konusunda tüm personelin eğitimi tekrarlandı.

Lam ve ark.¹⁹ nazokomiyal rotavirüs enfeksiyonlarında bulaşıcılığın yüksek olması nedeniyle hijyen tedbirleri ile birlikte hastaların odalarının ayrılmasının salgını durdurmakta yeterli olmadığını belirtmiştir. Bizde hastaları ayırmanın bulaşıcılığı kesmediğini fark ederek servise bir süreliğine hasta alımını kısıtlamak zorunda kaldık.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın kısıtlı yönleri; salgın sırasında gaitada rotavirüs tiplendirmesi yapmayı düşünebilirdik. Anne sütü gastroenterite karşı birçok biyoaktif içermektedir. Hasta dosyalarından anne sütü ile beslenme ya da formül mama kullanımı ile ilgili bilgiler kaydedilebilirdi.

SONUÇ

YYBÜ'de rotavirüs salgını nadir görülen bir durumdur. Rotavirüs enfeksiyonu yenidoğan döneminde hafif seyirli olsa da komplikasyonlar açısından hastaların takibi gerekmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde bir hastada rotavirüs enfeksiyonu tespit edildiğinde tüm hastalar taranmalı ve izole edilmelidir. Salgını kontrol altına almak için dezenfeksiyon kurallarına personel ve ebeveynlerin uyumu kontrol edilmelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmamız için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (47/18.03.2020).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: F.Y.A., Konsept: F.Y.A., Dizayn: L.B., Veri Toplama veya İşleme: Ö.G., Analiz veya Yorumlama: Ö.G., F.Y.A., Literatür Arama: Ö.G., L.B., Yazan: F.Y.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Parashar UD, Gibson CJ, Bresee JS, Glass RI. Rotavirus and severe childhood diarrhea. *Emerg Infect Dis.* 2006;12:304-6.
2. Santosham M, Pathak A, Kottapalli S, et al. Neonatal rotavirus infection. *Lancet.* 1982;1:1070-1.
3. Sharma R, Hudak ML, Premachandra BR, et al. Clinical manifestations of rotavirus infection in the neonatal intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J.* 2002;21:1099-105.
4. Ramani S, Sowmyanarayanan TV, Gladstone BP, et al. how Rotavirus infection in the neonatal nurseries of a tertiary care hospital in India. *Pediatr Infect Dis J.* 2008;27:719-23.
5. Abe T, Kobayashi M, Araki K, et al. Infantile convulsions with mild gastroenteritis. *Brain Dev.* 2000;22:301-6.
6. Durá-Travé T, Yoldi-Petri ME, Gallinas-Victoriano F, Molins-Castiella T. Infantile convulsions with mild gastroenteritis: a retrospective study of 25 patients. *Eur J Neurol.* 2011;18:273-8.
7. Wong CJ, Price Z, Bruckner DA. Aseptic meningitis in an infant with rotavirus gastroenteritis. *Pediatr Infect Dis.* 1984;3:244-6.
8. Dickey M, Jamison L, Michaud L, Care M, Bernstein DI, Staat MA. Rotavirus meningoencephalitis in a previously healthy child and a review of the literature. *Pediatr Infect Dis J.* 2009;28:318-21.
9. Shiihara T, Watanabe M, Honma A, et al. Rotavirus associated acute encephalitis/encephalopathy and concurrent cerebellitis: report of two cases. *Brain Dev.* 2007;29:670-3.
10. Takanashi J, Miyamoto T, Ando N, et al. Clinical and radiological features of rotavirus cerebellitis. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2010;31:1591-5.
11. Okulu E, Akin IM, Arsan S, Atasay B, Ciftci E, Ince E. Secondary Bacteremia: A Serious Complication of Rotavirus Gastroenteritis in Neonates. *Clin Pediatr (Phila).* 2015;54:894-6.
12. Chrystie IL, Totterdell B, Baker MJ, Scopes JW, Banatvala JE. Letter: Rotavirus infections in a maternity unit. *Lancet.* 1975;2:79.
13. Tai IC, Huang YC, Lien RI, Huang CG, Tsao KC, Lin TY. Clinical manifestations of a cluster of rotavirus infection in young infants hospitalized in neonatal care units. *J Microbiol Immunol Infect.* 2012;45:15-21.
14. Gözmen S, Sükran Gözmen K, Apa H, et al. Secondary bacteremia in rotavirus gastroenteritis. *Pediatr Infect Dis J.* 2014;33:775-7.
15. Yeom JS, Park JS, Kim YS, et al. Neonatal seizures and white matter injury: Role of rotavirus infection and probiotics. *Brain Dev.* 2019;41:19-28.
16. Tan BF, Chen YC, Lee CN, et al. Pseudo-outbreak of rotavirus infection in a neonatal intensive care unit. *J Microbiol Immunol Infect.* 2016;49:947-54.
17. Chandran A, Heinzen RR, Santosham M, Siberry GK. Nosocomial rotavirus infections: a systematic review. *J Pediatr.* 2006;149:441-7.
18. Ward RL, Bernstein DI, Young EC, Sherwood JR, Knowlton DR, Schiff GM. Human rotavirus studies in volunteers: determination of infectious dose and serological response to infection. *J Infect Dis.* 1986;154:871-80.
19. Lam BC, Tam J, Ng MH, Yeung CY. Nosocomial gastroenteritis in paediatric patients. *J Hosp Infect.* 1989;14:351-5.

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nde Okuyan Öğrencilerin Sosyal Medya Bağımlılık Düzeyi ve Günlük Yaşam Aktivitelerine Etkisi

The Effect of Social Media Addiction Level on the Daily Life Activities of Students at İzmir Kâtip Çelebi University

© Ebru EYİBİLEN¹, © Talha Burak DOĞAN¹, © Berfin SÜR¹, © Süreyya Gül YURTSEVER²

¹İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir, Türkiye

²İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

Atf: Eyibilen E, Doğan TB, Sür B, Yurtsever SG. The Effect of Social Media Addiction Level on the Daily Life Activities of Students at İzmir Kâtip Çelebi University. Forbes J Med. 2021;2(3):158-165.

ÖZ

Amaç: Sosyal medyanın gittikçe popüler olması ile birlikte sunduğu imkanlar, sosyal paylaşım ağları kullanıcılarının oldukça ilgisini çekmektedir. Ancak, sosyal medyanın aşırı ve problemli bir şekilde kullanılması, insanların bireysellikleri üzerinde özellikle "toplumla bağ kurma" noktalarında birtakım aksaklıklara ve en önemlisi psikolojik bağımlılıklara neden olmaktadır. Bu çalışmada İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi 18-30 yaş arası lisans öğrencilerinde sosyal medya kullanımının günlük yaşama etkisi internet üzerinden anket uygulanarak değerlendirilmeyi amaçladık.

Yöntem: Aralık 2020-Nisan 2021 tarihleri arasında üniversitemizden 18 farklı bölümden 236 öğrenci çalışmamıza katılmıştır. Katılımcılara sorulan sorular iki kısımdan oluşmuştur. Birinci kısım kişisel bilgi formundan (yaş, cinsiyet, sosyal medya kullanımı, günlük sosyal medya kullanım süresi vb.) ikinci kısım ise sosyal medya bağımlılığını ölçen (öğrencilerin sosyal medya kullanımının günlük yaşamına etkisi) sorulardan oluşur. Verilerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences paket programı kullanılmıştır.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda sosyal medya kullanıp kullanmamak ile sosyal medya bağımlılığı arasında anlamlı bir ilişki çıkmamıştır ($p>0.05$). Ancak günlük sosyal medya kullanım süresi ile sosyal medya kullanımının günlük yaşama etkisi karşılaştırıldığında anlamlı bir sonuç elde edilmiştir ($p<0.05$).

Sonuç: Sosyal medya kullanım süresinin günlük yaşama birçok açıdan etkili olduğu görülmüştür. Özellikle bağımlılık davranışlarında sosyal medya kullanım süresi önemli bir faktördür.

Anahtar Kelimeler: Sosyal medya, bağımlılık, günlük yaşam aktiviteleri

ABSTRACT

Objective: With the increasing popularity of social media, the possibilities offered by social media attract the attention of users of social networks. However, excessive and problematic use of social media causes some defects on people's individuality, especially at the point of "connecting with the society" and most importantly, psychological dependencies. In this study, we aimed to analyze the effect of social media on the daily life by applying an online survey of İzmir Kâtip Çelebi University undergraduate students aged 18-30.

Methods: Two hundred thirty-six people from 18 different departments participated to the study between December 2020-April 2021. Asked questions to participants consist of two parts. First part includes personal information form (age, gender, social media usage, daily social media usage time, etc.) second part includes social media addiction questions (the impact of students' use of social media on their daily life). Statistical Package for the Social Sciences program was used in the analysis of the data.

Results: As a result of the analysis, no significant relationship was found between social media usage and social media addiction ($p>0.05$). However, when the duration of daily social media usage is compared with the effect of social media use on daily life, a significant result has been obtained ($p<0.05$).

Conclusion: It has been observed that the duration of social media usage affects the daily life in various ways. The duration of social media use is an important factor, especially in addictive behaviors.

Keywords: Social media, dependency, activities of daily living

Geliş/Received: 10.08.2021
Kabul/Accepted: 03.10.2021

Sorumlu Yazar/
Corresponding Author:

Dr. Ebru EYİBİLEN
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, İzmir, Türkiye
Tel.: +90 507 572 44 28
✉ eeeyibilen@gmail.com
ORCID: 0000-0001-6971-9628



GİRİŞ

Bağımlılık, bir madde ya da davranışı kullanmayı bırakamama, kontrol edememe veya onsuz bir yaşam sürdürememe şeklinde tanımlanabilmektedir. Diğer bir deyişle kullanım ve davranışta irade kalkar ve kişi istese de istemese de bağımlı kullanımı veya davranışı sürdürür.¹ İletişim teknolojilerinin ve internet altyapısının sürekli olarak kendini yenilediği dünyamızda dijital bağımlılık kendini özellikle yeni nesil üzerinde hissettirmektedir. Bu dijital uygulamalar arasında en gözde olanı şüphesiz sosyal ağ siteleridir. Teknolojiyle birlikte evrilen internet; bir bilgiye ulaşım aracından farklı olarak bireyleri birbirine bağlayan, dijital gruplaşmalara olanak sağlayan bir nitelik de kazanmıştır. Sosyal medyanın en önemli bileşenlerinden olan sosyal ağ siteleri, kullanıcılarına şahsi profiller oluşturma, diğer kullanıcılarla etkileşime girme ve ortak bir zeminde sanal toplulukların bir parçası olma, politik ve toplumsal konularda fikirlerini ortaya koyma gibi geliştirici imkanlar sunmaktadır.² Sunulan bu imkanlar, bireylerin hoş vakit geçirmelerine ve sosyal ağlara daha fazla zaman ayırmalarına yol açmaktadır. Bu sürecin kontrol edilemez hale geldiği, günlük aktivitelerin aksatılmasına ve eksikliğinde huzursuzluğa sebep olan ileri boyutu ise sosyal medya bağımlılığı olarak tanımlanabilir.

Sosyal medyanın gittikçe popüler olması ile birlikte sunduğu imkanlar, sosyal paylaşım ağları kullanıcılarının oldukça ilgisini çekmektedir. Ancak, sosyal medyanın aşırı ve problemli bir şekilde kullanılması, insanların bireysellikleri üzerinde özellikle “toplumla bağ kurma” noktalarında bir takım aksaklıklara ve en önemlisi psikolojik bağımlılıklara neden olmaktadır.³

Dünya Sağlık Örgütü kronolojik sınıflamasına göre 18-65 yaş arası genç grup olarak tanımlanmaktadır. Sosyal medya bağımlılığı açısından en riskli grubu genç gruplar oluşturmaktadır.⁴ Bu yaş grubu gençlerde sosyal medya kullanımı yaygınlığı giderek artmakta ve problem haline gelmektedir. İnternet ve sosyal medya kullanımı verilerine göre, ülkemizde 65,8 milyon aktif internet kullanıcısı, 60 milyon sosyal medya kullanıcısı bulunmaktadır. Dönemin nüfusu göz önüne alındığında aktif internet kullanıcısı oranının %75'den fazla olduğu söylenebilir.⁵ Özellikle genç nüfus üzerinde yapılan çalışmalarda; onların sosyal ağ kullanım nedenlerinin ne olduğu, farklı coğrafyalarda kullanım sıklığının ve sebeplerinin nasıl etkilendiği, sosyal medya kullanma sıklığının, akademik başarı, sorumluluklar, günlük yaşam gibi farklı parametrelerle olan ilişkisinin ne olduğunun belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir.⁶ Gençlerde sosyal medya bağımlılığının yol açtığı problemler teknolojik cihazlara uygun olmayan süre, sıklık ve farklı duruş pozisyonlarında kullanmaları, gelişimsel problemler, kas iskelet sistemi

problemleri, fiziksel inaktivite, obezite, az ve kalitesiz uyku, gibi sağlık risklerini ve bununla beraber odaklanamama, ilişki problemleri ve akademik başarısızlık gibi sosyal riskleri meydana getirdiği bilinmektedir.⁷ Bu nedenle araştırma, genç ve dinamik nüfusun sosyal medya kullanım alışkanlığını saptayabilmek için oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi öğrencilerinin sosyal medya kullanım alışkanlıklarını belirlemeyi, sosyal medya bağımlılık düzeylerini ölçmeyi ve bağımlılığın günlük yaşam üzerindeki etkinliğini belirlemektir.

YÖNTEM

Araştırmanın evreni İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerdir. Üniversitede eğitim alan 15.313 öğrenci bulunmaktadır. Bahsi geçen evreni temsil eden örneklem büyüklüğünün 236 kişi olduğu tespit edilmiştir. Uygulamalı bir çalışma olan bu çalışmada örneklem yöntemi olarak basit tesadüfi örneklem kullanılmıştır. Tip 1 hata=0,05, etki büyüklüğü=0,43 ve güç=0,95 olarak dikkate alındığında çalışmaya 96 kişi dahil edilmelidir. Çalışmayı uygularken 236 kişiye ulaştık.

Aralık 2020-Nisan 2021 tarihleri arasında İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nde okuyan 18-27 yaş aralığındaki 18 farklı bölümden öğrenciye anket uygulanmıştır. Anket linkleri Google Formlar sistemi üzerinden oluşturulup öğrencilere WhatsApp uygulaması üzerinden ulaştırılmıştır. Katılımcılara kişisel bilgi formu (yaş, cinsiyet, sosyal medya kullanımı, günlük sosyal medya kullanım süresi vb.) ve 15 sorudan oluşan sosyal medya bağımlılık soruları (öğrencilerin sosyal medya kullanımının günlük yaşamına etkisi) sorulmuştur. Verilerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) paket programı kullanılmıştır. Analiz yöntemi olarak da, bağımsız ve bağımlı değişken ilişkisi saptanmaya çalışılmıştır. Bağımlı değişken sosyal medya kullanımı, bağımsız değişken ise günlük yaşama etkileri olarak ele alınmıştır.

Araştırmada veriler, kişisel bilgi formu ve sosyal medya bağımlılık soruları (üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanımı ve günlük aktivitelerine yansımalarını ölçmek amacıyla kullanılan sorular) ile toplanmıştır. Araştırmada üniversite öğrencilerinin demografik özellikleri (üniversite, bölüm, yaş, cinsiyet, sınıf), sosyal medya kullanım amacı (arkadaş bulmak, fotoğraf-video paylaşmak, düşüncelerini ifade etmek, gündemi takip etmek vb.) ve sosyal medya kullanım alışkanlıkları (kullanıp kullanmadığı, günlük kullanım süresi) kişisel bilgi formu ile toplanmıştır. Kişisel bilgi formundan elde edilen veriler araştırmanın bağımsız değişkenlerini oluşturmaktadır. Araştırmada üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları istatistiksel olarak incelenirken, sosyal medya bağımlılıklarının burada yer alan bağımsız değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığına

yer verilmiştir. Sosyal medya bağımlılık soruları, üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıklarını ölçebilmek üzere bu çalışma kapsamında araştırmacı tarafından geliştirilen sorulardır. On beş maddeden oluşmuştur ve "Her zaman", "Sık sık", "Bazen", "Nadiren" ve "Hiçbir zaman" aralığındaki sıklık ifadeleri ile derecelendirilen 5'li likert tipindedir. İnternet bağımlılığına yönelik ön plana çıkan araştırmalar incelendiğinde, Kutlu ve ark.'nın⁸ ortaya koyduğu sekiz maddeden oluşan tanı ölçütleri, Goldberg'in⁹ "internet bağımlılığı" tanı ölçütleri ve Orzack'in¹⁰ "bilgisayar bağımlılığı" göstergeleri madde havuzu oluşturularak hazırlanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS programında istatistiksel olarak analiz edilmiştir. İki kategorik değişkeni karşılaştırırken ki-kare testi veya gerektiği yerde Fisher's Exact testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerle iki grupta kategorik değişkenleri karşılaştırırken önce normallik testi yapıp sonucuna göre t-testi ya da Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenler ile üç ve daha fazla grupta kategorik değişkenleri karşılaştırırken ise normallik ve homojenlik testi sonucuna göre Kruskal-Wallis testi ya da ANOVA testi yapılmıştır. $P < 0,05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmaya İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi'nden 145 kadın (%61,4) ve 91 erkek (%38,6) öğrenci olmak üzere toplam 236 kişi katılmıştır. Katılımcıların yaş aralığı 18-27 olmakla beraber yaş ortalaması 20 olarak hesaplanmıştır.

Çalışmaya I. sınıflardan 43 (%18), 2. sınıflardan 53 (%22), 3. sınıflardan 132 (%56), 4. sınıflardan 6 (%3) ve 5. sınıflardan 2 (%1) kişi katılmıştır.

Yetmiş dört katılımcı (%31,4) tıp fakültesinde, 15 katılımcı (%6,4) eczacılık fakültesi, 20 katılımcı (%8,5) sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümü, 35 katılımcı (%14,8) islami ilimler fakültesi, 55 katılımcı (%23,3) diş hekimliği fakültesi, 16 katılımcı (%6,8) sağlık bilimleri fakültesi fizik tedavi ve rehabilitasyon bölümü, 21 katılımcı (%8,8) ise diğer bölümlerde öğrenim görmektedir.

Katılımcıların çoğu birden fazla amaçla sosyal medya kullanmaktadır. Arkadaş bulmak için sosyal medya kullanan kişi sayısı 32 (%13,9), fotoğraf-video paylaşmak için kullanan kişi sayısı 93 (%40,4), gündemi takip etmek için kullanan kişi sayısı 196 (%85,2), düşüncelerini ifade etmek için kullanan kişi sayısı 94 (%40,8), sanal kimlik oluşturmak için kullanan kişi sayısı 31 (%13,4) ve diğer (eğlence, yakın çevreyle iletişim) amaçlar için kullanan kişi sayısı 23 (%10) olduğu görülmektedir.

İki yüz otuz altı katılımcımızdan 231'i (%97,8) sosyal medya kullanırken sadece 5'i (%2,2) sosyal medya kullanmadığını ifade etmiştir.

Sosyal medya kullananların (n=231) yaşlarının medyan değeri 20 olup minimum ve maksimum değerleri sırasıyla 18 ve 27'dir. Sosyal medya kullanmayanların (n=5) yaşlarının medyan değeri 21 olup minimum ve maksimum değerleri sırasıyla 20 ve 23'tür.

Sosyal medya kullanımı ile cinsiyet arasındaki ilişkiyi Fisher's Exact testi ile gösterilmektedir (Tablo 1). Erkek ve kadın arasında sosyal medya kullanımı açısından anlamlı farklılık görülmemiştir ($p > 0,05$).

Katılımcı öğrencilerin okudukları bölüm ile sosyal medya kullanım ilişkisi Pearson ki-kare testi ile gösterilmektedir (Tablo 2). Katılımcıların okudukları bölüm ile sosyal medya kullanıp kullanmaması arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Katılımcıların sınıfı ile sosyal medya kullanımı arasındaki ilişki Pearson ki-kare testi ile gösterilmiştir (Tablo 3). Katılımcıların sınıfı ile sosyal medya kullanıp kullanmaması arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Ayrıca yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda yaş ile sosyal medya kullanımı arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p = 0,612$).

Tablo 1. Sosyal medya kullanımı ile cinsiyet ilişkisi

	Sosyal medya kullananlar n=231	Sosyal medya kullanmayanlar n=5	p
Kadın	142 (%61,5)	3 (%60)	0,95
Erkek	89 (%38,5)	2 (%40)	

Tablo 2. Katılımcıların fakülteleri ile sosyal medya ilişkisi

	Sosyal medya kullananlar n=231	Sosyal medya kullanmayanlar n=5	p
Tıp	72 (%31,2)	2 (%40)	0,436
Eczacılık	15 (%5,6)	0	
Hemşirelik	20 (%8,7)	0	
İslam tarihi ve sanatları	35 (%15,2)	0	
Diş hekimliği	54 (%23,4)	1 (%20)	
Fizik tedavi ve rehabilitasyon	16 (%6,9)	0	
Diğer	19 (%8,2)	2 (%20)	

Katılımcıların günlük sosyal medya kullanım süresi görülmektedir (Şekil 1). Buna göre sosyal medya kullanan katılımcılarımızın 24'ü (%10,2) günlük 1 saatten daha az, 97'si (%41,1) 1-3 saat arası, 76'sı (%32,2) 3-5 saat arası ve 34'ü (%14,4) 5 saatten fazla sosyal medya kullandıklarını ifade etmiştir. Sosyal medya kullanmayan 5 (%2,1) katılımcı vardır.

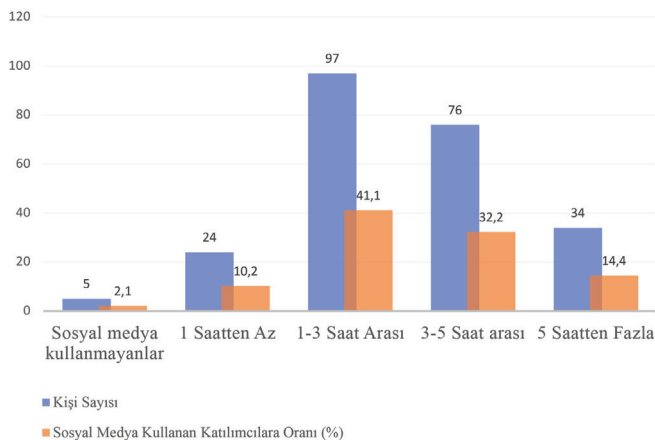
Günlük sosyal medya kullanım süreleri ile sosyal medya bağımlılık soruları karşılaştırılmıştır (Tablo 4). Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Likert tipindeki 15 sosyal medya bağımlılık sorusundan 14'ü sosyal medya kullanım süresi ile istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,05$) bulunmuştur. "Sosyal medya kullanım hakkının elinden alınmasının hayata kaygı, üzüntü veya sinirlilik olarak yansımaları", "Sosyal yaşamda günlük işleri yaparken sosyal medyada neler olup bittiğini merak etme", "Sosyal medyada geçirdiği zaman konusunda aileyle/arkadaşlarla problem yaşama", "Sosyal medya kullanımını sosyal etkinliklere tercih etme", "Sosyal medya kullanımı arttığı ve sürdüğü sürece önceki hobi ve eğlencelere olan ilginin azalması", "Sosyal medya kullanımının genellikle planlanandan daha uzun sürmesi", "Olumsuz bir ruh halinden kurtulmak veya rahatlamak için sosyal medya kullanma", "Sosyal medya kullanımını bırakmak ya da denetim altına almak için sürekli istek ve

çabanın olması", "Sosyal medya kullanımının yol açtığı sorunlara (uykusuzluk, randevulara geç kalma) rağmen aşırı şekilde kullanmaya devam etme", "Ağır ve uzun süreli internet kullanımında günler içinde psikomotor ajitasyon (tutsuz aşırı davranış), bunaltı, takıntılı düşünceler, sosyal medya hakkında hayal kurma, tuşlara basma isteği gibi davranışlardan bazılarını gösterme", "Sürekli çevrimiçi olma arzusuna sahip olma", "Sosyal paylaşım ağlarında vakit geçirme ve bulunma sürelerini istem dışı bir şekilde kontrol edememe", "Sosyal ağlarda bulunabilme adına başkalarına yalan söyleyebilme", "Sosyal medya kullanma isteğinin sürekli artış göstermesi" önermelerin hepsi günlük sosyal medya kullanım süresi ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Sabit sosyal medya kullanım sürelerinde gün geçtikçe alınan keyifte azalmalar olma önermesi ise günlük sosyal medya kullanım süresi ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür ($p > 0,05$).

Sosyal medya kullanıp kullanmama ile sosyal medya bağımlılık ölçeği soruları arasındaki ilişkisi gösterdiğinde Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. On beş bağımlılık sorusundan 14'ü ve sosyal medya kullanımı arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. "Sosyal yaşamda günlük işlerini yaparken sosyal medyada neler olup bittiğini merak etmek" önermesi ile sosyal medya kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yarattığı görülmüştür ($p = 0,045$).

Tablo 3. Katılımcıların sınıfı ve sosyal medya kullanımı arasındaki ilişki

	Sosyal medya kullananlar n=231	Sosyal medya kullanmayanlar n=5	P
Sınıf			
1	42 (%18,2)	1	1,000
2	52 (%22,5)	1	
3	129 (%55,8)	3	
4	6 (%2,6)	0	
5	2 (%0,9)	0	



Şekil 1. Katılımcıların günlük sosyal medya kullanım süresi

TARTIŞMA

Bu çalışmada üniversite öğrencileri arasında sosyal medya kullanımının günlük yaşama etkisi ve ilişkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda sosyal medya kullanım süreleri ve kullanım amaçlarıyla beraber günlük aktiviteler sorgulanmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin %47,6'sı günde en az 3 saat sosyal medya kullanmaktadır. Ayrıca 236 kişiden sosyal medya kullanmayan öğrenci sayısı sadece 5'tir. Bu sonuca dayanarak sosyal medya kullanımının yaygın olduğunu görmekteyiz. Günlük sosyal medya kullanım süresi ile günlük yaşamdaki bağımlılık davranışlarını ölçen soruların 15 tanesinden 14'ü arasında anlamlı bir sonuç elde edilmiştir. Buna göre sosyal medya kullanımının günlük yaşam üzerinde etkili olduğundan bahsedebiliriz.

Andreassen ve ark.¹¹ sosyal medya bağımlılığını tanımlarken; sosyal medya platformlarına fazla vakit ayırma, bu platformlardan ayrılamama ve bu ağlarda günlük yaşamı zedeleyecek kadar çok zaman harcama gibi kriterler kullanmışlardır. Çalışmamızda günlük sosyal medya kullanım süresinin artması ile beraber; kullanıcıların çatışma halinde oldukları, asosyal eğilimin arttığı ve buna bağlı olarak sosyal hayatlarının aksadığı, konsantrasyon bozukluklarının görüldüğü, ailesiyle-arkadaşlarıyla iletişim problemleri

Tablo 4. Günlük sosyal medya kullanımının süresinin sosyal yaşam üzerine etkisi

	Sosyal medya kullanmayanlar n=5	Günde ortalama 1 saatten az sosyal medya kullananlar n=24	Günde ortalama 1-3 saat arası sosyal medya kullananlar n=97	Günde ortalama 3-5 saat arası sosyal medya kullananlar n=76	Günde ortalama 5 saat ve üzeri sosyal medya kullananlar n=34	p
Sosyal medya kullanım hakkı elimden alınması hayatıma kaygı, üzüntü veya sinirlilik olarak yansır. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	2 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	4 (1-5)	<0,001
Sosyal yaşamımda günlük işlerimi yaparken sosyal medyada neler olup bittiğini merak ederim. Medyan (min-maks)	2 (1-5)	3 (1-4)	3 (1-5)	4 (1-5)	4 (2-5)	<0,001
Sosyal medyada geçirdiğim zaman konusunda ailemle/ arkadaşlarımla problem yaşıyorum. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	1 (1-4)	2 (1-5)	2 (1-5)	2 (1-5)	<0,001
Sosyal medya kullanımını sosyal etkinliklere tercih ederim. Medyan (min-maks)	2 (1-5)	1,5 (1-5)	2 (1-5)	2 (1-5)	2 (1-5)	0,028
Sosyal medya kullanımı arttığı ve sürdüğü sürece önceki hobi ve eğlencelerime olan ilgim azalır. Medyan (min-maks)	2 (1-5)	2 (1-4)	2 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	0,001
Sosyal medya kullanımı genellikle planladığımdan daha uzun sürer. Medyan (min-maks)	2 (1-5)	2 (1-5)	3 (1-5)	4 (1-5)	4 (2-5)	<0,001
Olumsuz bir ruh halinden kurtulmak veya rahatlamak için sosyal medya kullanırım. Medyan (min-maks)	2 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	4 (1-5)	4 (2-5)	<0,001
Sosyal medya kullanımını bırakmak ya da denetim altına almak için sürekli istek ve çabam vardır. Medyan (min-maks)	2 (1-5)	2 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	0,030
Sosyal medya kullanımının yol açtığı sorunlara (uykusuzluk, randevulara geç kalma) rağmen aşırı şekilde kullanmaya devam ederim. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	1 (1-4)	2 (1-5)	2 (1-5)	3 (1-5)	<0,001

Tablo 4. Devamı

	Sosyal medya kullanmayanlar n=5	Günde ortalama 1 saatten az sosyal medya kullananlar n=24	Günde ortalama 1-3 saat arası sosyal medya kullananlar n=97	Günde ortalama 3-5 saat arası sosyal medya kullananlar n=76	Günde ortalama 5 saat ve üzeri sosyal medya kullananlar n=34	p
Ağır ve uzun süreli internet kullanımında günler içinde psikomotor ajitasyon (tutarsız aşırı davranış), bunaltı, takıntılı düşünceler, sosyal medya hakkında hayal kurma, tuşlara basma isteği gibi davranışlardan bazılarını gösteririm. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	1 (1-5)	1 (1-5)	2 (1-5)	3 (1-5)	0.002
Sürekli çevrimiçi olma arzusunun sahibim. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	1 (1-4)	1 (1-5)	1.5 (1-5)	3 (1-5)	<0.001
Sabit sosyal medya kullanım sürelerinde gün geçtikçe aldığım keyifte azalmalar mevcuttur. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	2.5 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	0.158
Sosyal paylaşım ağlarında vakit geçirme ve bulunma sürelerini istem dışı bir şekilde kontrol edemem. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	2 (1-4)	2 (1-5)	3 (1-5)	3 (1-5)	<0.001
Sosyal ağlarda bulunabilme adına başkalarına yalan söyleyebilirim. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	1 (1-4)	1 (1-5)	1 (1-5)	2 (1-5)	0.002
Sosyal medya kullanma isteğim sürekli artış göstermekte. Medyan (min-maks)	1 (1-5)	1 (1-4)	2 (1-5)	2 (1-5)	3 (1-5)	<0.001
Sayılar, bağımlılık sorularının cevapları ile "Her zaman=5, Sık sık=4, Bazen=3, Nadiren=2 ve Hiçbir zaman=1" şeklinde ilişkilendirilmiştir. Tablodaki sayılar arttıkça bağımlılık şiddeti artmaktadır. Min-maks: Minimum-maksimum						

yaşadıkları ve bunlara ek olarak sosyal medya kullanım süresini kontrol edememe noktasına geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç Becan'ın¹² araştırma sonuçları ile örtüşmektedir.

Sosyal medya bağımlılığının günlük yaşama yansıyan olumsuz etkisinin cinsiyete göre farklılaştığının gösterildiği Elhai ve ark.¹³ tarafından yapılan araştırmanın aksine; bu çalışmada katılımcıların sosyal medya kullanım düzeylerinin günlük yaşama negatif etkilerinin cinsiyet değişkenine göre bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür. Diğer bir ifade ile sosyal

medya kullanımının günlük aktiviteleri baskılaması ile kadın ve erkek katılımcılar arasında bir farklılığın olmadığı ortaya konulmuştur.

Griffiths¹⁴, aşırı kullanımın bağımlılık olarak addedilebilmesini belirleyicilik, ruh hali modifikasyonları, tolerans, yoksunluk sendromu, çatışma ve döngü gibi öğelerin varlığına bağlamıştır. Yaptığımız çalışmada sosyal medya kullanım süresi artışı ile sosyal medyada geçirilen zaman konusunda aileyle/arkadaşlarla problem yaşama, sosyal medya kullanımını sosyal etkinliklere tercih etme öncülleri arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Kişinin sosyal medya kullanım süresinin artması ile beraber çevresi ile sorunlar yaşadığı, iletişim bozukluklarının meydana geldiği ve sanal alemi zahir aleme tercih ettiği gösterilmiştir. Bu sonuç Balcı ve Gölcü'nün¹⁵ yaptığı araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Balcı ve Gölcü¹⁵, 900'den fazla üniversite öğrencisi ile birlikte yaptıkları araştırmada öğrencilerin günlük sosyal medya kullanım süresi ve yalnızlık düzeyleri ile sosyal medya bağımlılık düzeyi arasında pozitif yönde anlamlı ilişkinin varlığını ortaya koymuştur.

Hazar'a¹⁶ göre, bağımlılıkta dikkat edilen hususlardan biri de bireyin huzursuzluktan kaçınma amacıyla bağımlılık yaratan unsurla etkileşime geçmesidir. Başlangıçta huzursuzluktan kaçınmalarını sağlasa da sürekli artan kullanım süresi ve doyum eşiğinin yükselmesi ile tekrar huzursuzluğa sürüklenmektedir. Kullanım süresinin kendi içinde oluşturduğu bu döngü bağımlılığın tahrif etme yeteneğini oluşturmaktadır. Çalışmamızda sosyal medya kullanım süresinin artışı ile beraber psikomotor ajitasyon (tutarsız aşırı davranış), bunaltı, takıntılı düşünceler, sosyal medya hakkında hayal kurma, tuşlara basma isteği gibi patolojik davranışlardan bazılarını gösterme eğiliminin arttığı gösterilmiştir. Bu açıdan Choi ve Lim¹⁷ tarafından yapılan çalışmanın sonuçlarıyla uyusmamaktadır. Choi ve Lim¹⁷; "Güney Koreli Genç Yetişkinlerde Sosyal ve Teknolojik Aşırı Yükün Psikolojik İyi Oluşa Etkileri: Sosyal Ağ Hizmeti Bağımlılığının Arabulucu Rolü" adlı çalışmalarında aşırı sosyal medya kullanımının psikolojik yönden sağlık üzerine doğrudan etkili olmadığını ortaya koymuştur.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmayı kısıtlayan bazı unsurlar vardır. Veri toplandıktan sonra sosyal medya kullanmayan sadece 5 katılımcı olduğu görülmüştür. "Sosyal medya kullanımı" değişkeni ile karşılaştırılarak edilen veriler diğer verilere göre zayıftır. Ayrıca sosyal medya bağımlılığını ölçmek için kullanılan sorular araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Sosyal medya bağımlılık soruları sonucunda veriler toplanıp bir skorlama yapılmamıştır yani bağımlılık soruları tek bir ölçek görevi görmemektedir. Günlük yaşamın bazı açılardan nasıl etkilendiğini gösteren sorulardır.

SONUÇ

Elde ettiğimiz verilere göre "günlük sosyal medya kullanım süresi" ile "sosyal medya kullanımına bağlı yakın çevreyle bağın zedelenmesi, günlük yaşamdaki diğer aktivitelere daha az ilgi duyma, sosyal medya kullanırken kontrolü kaybetmek" gibi durumlar arasında anlamlı bir farklılık vardır. Sosyal medya kullanım süresinin günlük yaşama birçok açıdan etkili olduğu görülmüştür.

Teşekkürler

Arş. Gör. Fatma Ezgi Can'a tıbbi istatistik konusunda katkıları için teşekkür ederiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmadaki anket soruları uygulanmadan önce 22.05.2020 tarihinde 2020-SAE-0036 numaralı İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Araştırmalar Etik Kurul onayı alınmıştır.

Hasta Onayı: Çalışmamıza dahil edilen tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: E.E., B.S., S.G.Y., Dizayn: E.E., T.B.D., B.S., Veri Toplama veya İşleme: E.E., T.B.D., B.S., Analiz veya Yorumlama: E.E., T.B.D., S.G.Y., Literatür Arama: T.B.D., B.S., Yazan: E.E., T.B.D., B.S., S.G.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Günüş S, Kayrı M. Türkiye'de İnternet Bağımlılık Profili ve İnternet Bağımlılık Ölçeğinin Geliştirilmesi; Gerçeklik ve Güvenilirlik Çalışmaları. H U Journal of Education. 2010;39:220-32.
2. Casale S, Fioravanti G. Why narcissists are at risk for developing Facebook addiction: The need to be admired and the need to belong. Addict Behav. 2018;76:312-8.
3. Duygun A. Sosyal Medya Bağımlılığın Tüketici Satın Alma Karar Sürecine Etkisi. Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi. 2018;6:1351-75.
4. Türkiye İstatistik Kurumu. Son erişim tarihi: 01.04.2021. Erişim adresi: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1028
5. Dataportal, Digital 2021: Turkey (2021). Son erişim tarihi: 26.08.2021. Erişim adresi: <https://dataportal.com/reports/digital-2021-turkey>
6. Ajjan H, Hartshorne R. Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. Internet High Educ. 2008;11:71-80.
7. Mustafaoğlu R, Zirek E, Yasacı Z, Özdiçler AR. Dijital Teknoloji Kullanımının Çocukların Gelişimi ve Sağlığı Üzerine Olumsuz Etkileri. Addicta. 2018;5:227-47.
8. Kutlu M, Savcı M, Demir Y, Aysan F. Young İnternet Bağımlılığı Testi Kısa Formunun Türkçe uyarlaması: Üniversite öğrencileri ve ergenlerde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Anadolu Psikiyatri Derg. 2016;17(Suppl 1):69-76.
9. Goldberg I. Internet Addiction. 1996. Son erişim tarihi: 05.05.2020. Erişim adresi: <http://www-usr.rider.edu/~suler/psyber/supportgp.html>
10. Orzack MH. Bilgisayar Bağımlılığı. 2005. Son erişim tarihi: 01.05.2020. Erişim adresi: <http://www.computeraddiction.com>

11. Andreassen CS, Torsheim T, Pallesen S. Predictors Of Use Of Social Network Sites At Work-A Specific Type Of Cyberloafing. *J Comput Mediat Commun.* 2014;19:906-21.
12. Becan C. Sosyal Medya Bağımlılığının Haber Takibi Motivasyonları Üzerine Etkisi. *Erciyes İletişim Dergisi.* 2018;5:238-56.
13. Elhai JD, Hall BJ, Erwin MC. Emotion regulation's relationships with depression, anxiety and stress due to imagined smartphone and social media loss. *Psychiatry Res.* 2018;261:28-34.
14. Griffiths M. A 'components' model of addiction within a biopsychosocial framework. *J Subst Use.* 2005;10:191-7.
15. Balcı Ş, Gölcü A. Facebook Addiction among University Students in Turkey: "Selcuk University Example". *Türkiyat Araştırmaları Dergisi.* 2013;34:255-78.
16. Hazar ÇM. Sosyal medya bağımlılığı-bir alan çalışması. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi.* 2011;0:151-75. Erişim adresi: <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TVRJdOIERXhNUT09/sosyal-medya-bagimliliği-bir-alan-calismasi->
17. Choi SB, Lim MS. Effects of social and technology overload on psychological well-being in young South Korean adults: The mediatory role of social network service addiction. *Comput Human Behav.* 2016;61:245-54.

Bir Eğitim Aile Sağlığı Merkezine Başvuran ve Herhangi Bir Nedenle Proton Pompa İnhibitörü Kullanan Hastaların Tedavi Farkındalık Düzeyi

Awareness Level of Patients Using Proton Pump Inhibitor Applying to a Training Family Health Center

© Medine ÇETİN ERDEN¹, © Gülseren PAMUK², © Burak ERDEN³, © Esra Meltem KOÇ²

¹İzmir Bornova İlçe Sağlık Müdürlüğü, İzmir, Türkiye

²İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

³İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, İzmir, Türkiye

Atf: Çetin Erden M, Pamuk G, Erden B, Koç EM. Awareness Level of Patients Using Proton Pump Inhibitor Applying to a Training Family Health Center. Forbes J Med. 2021;2(3):166-170.

ÖZ

Amaç: Proton pompası inhibitörleri (PPI), dünyada en çok kullanılan ilaçlar arasında üçüncü sıradadır. İstenmeyen etkilerinin bilinmemesinden kaynaklı son yıllarda gereksiz kullanımında artış meydana gelmiştir. Çalışmanın amacı birinci basamakta hastaların PPI kullanım durumlarını incelemek ve yan etki ve tedavi farkındalıklarını saptamaktır.

Yöntem: Çalışma tanımlayıcı kesitsel tiptedir. Katılımcılara 23 soruluk "PPI tedavisi farkındalığının araştırılması anketi" uygulanmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ alınmıştır.

Bulgular: Çalışmaya katılan 257 bireyin yaş ortalaması 58,09±15,92, %63,4'ü kadındı. Katılımcıların sadece %23,3'ünün PPI'lerin yan etkisi konusunda bilgisi vardı. Herhangi bir ek hastalığı olanlarda, 6 ay ve üzerinde PPI kullanım sıklığı daha fazla idi ve bu durum istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.05$). İki yıldan fazla süredir PPI kullananların %41,1'i daha önce hiç endoskopi yaptırmamıştı ($p > 0.05$).

Sonuç: PPI reçete eden hekimler, uzun süreli kullanılacaksa, mümkün olan en düşük dozda reçete etmelidirler. Hastaların uygunsuz uzun süreli PPI kullanımından kaçınmak için, periyodik kontrollerde hastalar iyi sorgulanmalı ve klinik seyir olumluysa "on-demand" yani talep tedavisi uygulanmalıdır. PPI'lerini mümkün olan en düşük süre ve en uygun dozda kullanmak gerekmektedir. PPI'lerin başlanmasına olduğu kadar, ilacın sonlandırılması açısından da standart kılavuzlara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Proton pompası inhibitörleri, istenmeyen etkiler, birinci basamak

ABSTRACT

Objective: Proton pump inhibitors (PPI) are the third most widely used drugs in the world. Due to the unknown side effects, there has been an increase in its unnecessary use in recent years. The aim of the study is to examine the PPI use status of patients in primary care and to determine their awareness of side effects and treatment.

Methods: The study is of descriptive cross-sectional type. "Investigation of PPI treatment awareness questionnaire" was applied to 257 people. The significance level was taken as $p < 0.05$.

Results: The mean age of 257 individuals participating in the study was 58.09±15.92. 63.4% were female. Only 23.3% of the participants had knowledge of the side effects of PPIs. The frequency of PPI use for 6 months or more was higher in those with any comorbidity, and this was statistically significant ($p < 0.05$). 41.1% of those using PPI for more than 2 years had never had an endoscopy before ($p > 0.05$).

Conclusion: Physicians prescribing a PPI should prescribe the lowest dose possible if it is to be used long-term. In order to avoid inappropriate long-term use of PPIs, patients should be questioned well at periodic controls and if the clinical course is positive, on-demand treatment should be applied. It is necessary to use PPIs for the lowest time possible and at the most appropriate dose. It is thought that standard guidelines are needed in terms of discontinuing the drug as well as initiating PPIs.

Keywords: Proton pump inhibitors, adverse effects, primary care

Geliş/Received: 30.08.2021
Kabul/Accepted: 14.10.2021

Sorumlu Yazar/
Corresponding Author:

Dr. Medine ÇETİN ERDEN

İzmir Bornova İlçe Sağlık Müdürlüğü,
İzmir, Türkiye

Tel.: +90 507 731 34 87

✉ cetinmedine@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6993-7403

Sunulduğu Kongre:

Çalışma, 6-8 Şubat 2020 tarihinde
"5. International Health Science
and Family Medicine Congress"de
sözel bildiri olarak sunulmuştur.



GİRİŞ

Proton pompa inhibitörleri (PPI) parietal hücreler tarafından nöroendokrin yollarla kontrol edilen gastrik asit salınımını inhibe ederek etki eden benzamidazol türevi ilaçlardır.¹ PPI'ler ilk olarak 1980 yılında tanımlanmış² ve tüm dünyada 30 yıldır gastrik asit ile ilişkili hastalıkların tedavisinde ve birçok hastalık tedavisinde koruyucu olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır ve dünyada en çok kullanılan ilaçlar listesinde antibiyotik ve statinlerden sonra üçüncü sıradadır.³ Türkiye'de 2012 yılı verilerine göre hastalara yılda 31.342.307 adet, 1 ayda 2.576.080 adet, 1 günde ise 85.869 adet PPI içeren reçete yazılmıştır.⁴

PPI günümüzde gastro-özofageal reflü hastalığı (GÖRH), peptik ülser, erozivözofajit, *Helicobacter pylori* (HP) eradikasyonu, dispepsi, non-steroid anti-enflamatuvar ilaçlara (NSAİİ) bağlı oluşan mide ülseri görülmesinin azaltılması, yoğun bakım hastalarında gastrointestinal kanama riskinin azaltılması ve Zollinger-Ellison sendromu tedavisinde kullanılmaktadır.⁴ PPI genel olarak tolere edilebilen ve yan etki sıklığı az olan ilaçlardır. Yan etki sıklığı plasebo ile benzer düzeydedir ve %5'in altındadır.⁵ Yan etki türü ve sıklığı H2 reseptör blokerlerinde görülenlere benzerdir.⁶ PPI'ye bağlı yan etkiler kısa ve uzun dönem olmak üzere iki başlıkta incelenebilir. Bildirilen kısa dönem yan etkileri arasında bulantı, ishal, kabızlık, baş ağrısı, karın ağrısı, anaflaktik reaksiyonlar gibi non-spesifik durumlar bulunmaktadır.⁷⁻⁹ Son yıllarda yapılan çalışmalarda PPI'nin kronik, düzenli kullanımlarında yaygın olmamakla birlikte sistemik yan etkilerin ortaya çıkabileceği gösterilmiştir. Bu yan etkiler arasında; hipergastrinemiye bağlı yan etkiler, hipomagnezemi, B12 vitamini eksikliği, kalsiyum emiliminde azalmanın neden olduğu hipokalsemi ve kemik kırıkları riskinde artış, demir emiliminde azalma, interstisyel nefrit, toplumdan kazanılmış pnömoni, enterik mikrobiyal enfeksiyon, *Clostridium difficile*'ye bağlı kolit ve mide fundusunda polip görülme sıklığında artış sayılabilir.^{5,10}

Yapılan değişik araştırmalarda uygunsuz PPI kullanım sıklığının %27 ile %81 arasında değiştiği gösterilmiştir. PPI'nin kısa dönem yan etkilerinin plasebo ile benzer olması ve uzun dönem yan etkilerinin bilinmemesinden dolayı gereksiz kullanımında artış meydana gelmiştir. Uygunsuz PPI kullanımı, sonucunda oluşabilecek yan etkiler yanında, sağlık harcamalarında gereksiz artışlara neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, hastaların PPI kullanım durumlarını, sıklıklarını incelemek, bu ilaçların uzun süreli ve gereksiz kullanımları konusundaki bilgi düzeylerini, yan etki ve tedavi farkındalıklarını saptamaktır.

YÖNTEM

Tanımlayıcı kesitsel tipte planlanan çalışma, 15.09.2019 ve 31.12.2019 tarihleri arasında bir Eğitim Aile Sağlığı Merkezi'nde (EASM) yürütülmüştür. Çalışmaya başlamadan önce Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (karar tarihi: 08.08.2019, karar no: 323). Çalışma için ayrıca Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Araştırma İzni alınmıştır. Çalışma herhangi bir nedenle EASM'ye başvuran ve PPI kullanan bireyler dahil edilmiştir. İlk olarak katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve gönüllü olan bireylerin sözlü ve yazılı onamı alınmıştır. Katılımcılara araştırmacılar tarafından geliştirilen 23 soruluk "PPI kullanan hastalarda PPI tedavisi farkındalığının araştırılması anketi" yüz yüze görüşme tekniğiyle uygulanmıştır. Ankette, hastaların PPI kullanım süreleri, ilacın kim tarafından ve hangi endikasyon ile reçete edildiği, PPI'nin düzenli kullanım durumları, katılımcının ilacın yan etkileri konusundaki bilgi düzeyi, herhangi bir yan etki olup olmadığı, uzun dönem yan etkilerinin (vitamin B12 eksikliği, osteoporoz vb.) görülüp görülmediği, hastaların tekrar kontrole gidip gitmediği, endoskopi olma durumları sorulmuştur.

Örneklem büyüklüğü, "openepisample size calculator" ile hesaplanmıştır. Türkiye'de birinci basamak sağlık kurumlarına başvuran hastalarda dispepsi sıklığını araştıran bir çalışmada dispepsi sıklığı %44 olarak tespit edilmiştir.¹¹ EASM'nin bir biriminde kayıtlı 18 yaş üzeri nüfus 3.023 olduğundan; %90 güven aralığı, %80 güç, %5 hata payı ile en az 246 kişilik örneklem büyüklüğü hesaplanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin analizi için IBM Statistical Program for Social Sciences (SPSS) Statistics® 17.0 paket programı kullanılmıştır. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde; çalışmada sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma ya da medyan (minimum-maksimum) değerleriyle, kategorik değişkenler ise frekans ve ilgili yüzde değerleriyle ifade edilmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılması ise ki-kare testi ile yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi p<0.05 alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya mevcut durumda düzenli PPI kullanan 257 birey dahil edilmiştir. Yaş ortalaması 58,09±15,92 (medyan: 60, minimum: 18, maksimum: 92) olarak bulunmuştur. %63,4'ü (n=163) kadın, %69,3'ü (n=178) evli, %30'u (n=77) lise mezunu, %27,2'si (n=70) üniversite mezunu, %24,5'i (n=63) ilköğretim, %7,8 (n=20), %5,4'ü (n=14) okur yazar olmayan, %5,1'i (n=13) de yüksek lisans mezunu idi (Tablo I).

Katılımcıların kullandıkları PPI ilaçlarının %98,4'ü (n=253) bir doktor tarafından reçete edilmişti. Ve bunların %17,1'i (n=44) aile hekimi, %47,9'u (n=123) dahiliye uzmanı, %21,8'i (n=56)

gastroenteroloji uzmanı tarafından reçete edilmişti. Bireylere en sık PPI başlanma nedeni %31,1 ile GÖRH tanısıydı (Tablo 2).

PPI kullanan kişilerin sadece %54,1'ine (n=139) endoskopi yapılmıştı. Bireylerin %42'si (n=108) tedaviye başladıktan sonra bir daha doktora gitmemişti. %68,1'i (n=175) 2 yıldan fazla süredir tedaviye en az 6 ay ara vermeden PPI kullanmaya devam etmekteydi (Tablo 3). Bu kişilerin %64'ü (n=112) günde bir kez PPI kullanıyordu. Sekiz haftadan uzun süre PPI kullanan hastaların %59,7'si (n=138) tekrar doktor kontrolüne gitmişti ve %55,4'ü (n=128) endoskopi yaptırmıştı. %21'inde (n=54) osteoporoz, %41,2'sinde (n=106) B12 eksikliği vardı.

Sadece %76,7'si (n=197) PPI'nin herhangi bir yan etkisi olduğunu bilmiyordu. Herhangi bir ek hastalığı olanlarda, 6 ay ve üzerinde PPI kullanım sıklığı daha fazla idi (p=0,002). İki yıldan fazla süredir PPI kullananların %41,1'i daha önce hiç endoskopi yaptırmamıştı (p=0,05). Çalışmamıza göre 50 yaş üzeri PPI kullanımı sıklığı daha fazla idi (p=0,002) (Tablo 3).

TARTIŞMA

PPI'leri gastrointestinal sistem-mide kaynaklı birçok hastalıkta çok güçlü ve etkili şekilde asit baskılayarak

tedavide önemli bir yer almaktadırlar. Mukozal harabiyet durumlarında tedavide etkin rol alır ve semptomları baskılayıcı özelliği vardır. Gastrointestinal sistem kanamalarında da tedavide ilk verilen ajanlardan biridir. Çünkü pıhtı oluşmasında ve devamında etkilidir. Uzun süreli PPI kullanımı oluşabilecek yan etkiler açısından güvenilir olduğundan kronik kullanımları yaygınlaşmıştır.⁴ Ancak literatüre göre uzun süreli PPI tedavisi de belirli bir süre ile sınırlandırılmıştır. Uygunsuz PPI kullanım kriterleri; komplikasyonu olmayan GÖRH ve laringofaringeal reflüde, komplikasyonu olmayan peptik ülser tedavisinde, gastrit veya fonksiyonel dispepsi tanısı ile, HP eradikasyon tedavisi alan hastada, tanı testi olarak PPI kullanılan hastada ve stres ülseri tanısı ile yoğun bakımda olmayan hastada 8 haftadan uzun süre PPI kullanılmasıdır.¹²⁻¹⁶ Literatürdeki diğer araştırmalarda 12 haftanın üzerinde PPI tedavi devamı önerisi bulunmamıştır. Bizim çalışmamız sonucunda ise PPI tedavisi uygun endikasyonlar ile başlanmış olmasına rağmen, %84,7 hastanın 6 ay ve daha fazla süre ilaç kullanımına devam ettiği ve bu arada hastanın tedavinin devamı açısından tekrar doktor kontrolüne gitmediği ve endoskopi yaptırmamış olduğu tespit edilmiştir. Bu durum bize hastaların tedaviye kısa süreli ara vermiş olsa da kılavuzlarda önerilen sürelerin çok üstünde PPI kullanımları olduğunu ve bu konuda tedavinin süresi ve yan etkileri hakkında farkındalıklarının olmadığını göstermiştir. Bu konudaki farkındalık olmamasının önemli bir nedeni PPI'nin mide koruyucu ilaçlar olarak bilinmesi ve daha masum görülmesi olabilir. Bu açıdan hekimlerin ilaç reçeteleme sırasında hastaların kullandıkları ilaçları uygunsuz ilaç kullanımı açısından sorgulamalarının önemi görülmüştür. Özellikle GÖR, kronik ve genellikle hayat boyu süren bir hastalıktır. Tedavi sonlandırırken en çok korkulan durum relapslardır ki %81-90 oranında relaps bildirilmiştir ve semptomların birçok hastada kalıcı olarak devam ettiği görülmüştür.¹⁷ Nitekim bu çalışmada da hastaların %37'sinin tedaviye 6 aydan fazla ara verdiği ve %56'sının şikayetlerinin tekrarlaması üzerine ilaç kullanımına tekrar başladığı görülmüştür. Literatürde bildirilen 3 çalışmada, 8

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	163	63,4
	Erkek	94	36,6
Medeni durum	Evli	178	69,3
	Bekar	30	11,7
	Dul/boşanmış	49	19,1
Eğitim seviyesi	Okur-yazar değil	14	5,4
	İlkokul mezunu	63	24,5
	Lise mezunu	77	30
	Üniversite mezunu	70	27,2
	Yüksek lisans/doktora	13	5,1

Tablo 2. Proton pompası inhibitörleri başlanma nedenleri

	n	%
Gastro-özafageal reflü	80	31,1
Ülser	17	6,6
<i>H. pylori</i> eradikasyonu	18	7,0
Gastrit	47	18,3
NSAİİ kullanımı	67	26,1
Tedaviden tanıya gitmek	9	3,5
Bilmiyorum	19	7,4
Toplam	257	100

NSAİİ: Non-steroid anti-enflamatuvar ilaç

Tablo 3. Proton pompası inhibitörleri kullanım süreleri

	n	%
4 haftadan kısa	11	4,3
4-8 hafta	15	5,8
3 ay	13	5,1
6 ay-1 yıl	25	9,7
2 yıl	18	7,0
2 yıldan fazla	175	68,1
Toplam	257	100

haftadan daha uzun süre PPI kullanan, *Helicobacter pylori* negatif olan bireylerde rebound asit artımı gözlenmiştir.¹⁸⁻²⁰ Yapılan iki araştırmada ise, asit hipersekresyonunun önüne geçmek için, uzun süre yüksek dozda PPI kullanılması gereken klinik durumlarda, semptom olmayacak mümkün olan en düşük doz şeklinde tedaviye devam etmek ve "step-down" şeklinde gün aşırı doz ayarlaması yapılarak tedavinin sonlandırılmasının gerekli olduğu bildirilmiştir.^{21,22} Hálfdánarson ve ark.'nın²³ 2018 yılında *Therapeutic Advances in Gastroenterology* dergisinde yayınlanan çalışmasında yüksek dozlu PPI tedavisi başlanan ve 1 yıl boyunca aralıksız tedavi edilen katılımcıların tedavisi sonlandırıldığında veya doz düşürülmeye çalışıldığında semptomlarının düşük doz PPI tedavisi başlanana göre daha fazla arttığı görülmüştür. Çünkü uzun süreli uygunsuz PPI kullanımı sonucunda yan etki olarak midenin parietal ve nöroendokrin hücrelerinde hiperplazi olmakta ve buna bağlı olarak gastrik asit salgılanması artmaktadır.²⁴ Bu sebeple hekimler PPI reçete ederken uygun endikasyon olmasına ve eğer uzun süreli tedavi verilecekse mümkün olan en düşük dozda reçete etmeye dikkat etmelidir. Hastalara periyodik takiplerde hastalara gereksiz uzun süreli PPI kullanımı ve yan etkileri konusunda bilgi verilmelidir ve "on-demand" yani talep tedavisi uygulamaya geçirilerek hasta için en ideal zaman ve dozda PPI kullanmak gerekmektedir.^{21,22} Ayrıca şikayetleri uzun dönem devam eden kişilerde yaşam tarzı değişikliklerine daha fazla önem verilmelidir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın kesitsel olması en önemli kısıtlılığıdır. Görülen semptom veya hastalıkların sadece PPI'den kaynaklanan yan etkiler olup olmadığının ayrımsanamıyor oluşu da yadsınamamaktadır.

SONUÇ

PPI tedavisi gerekli endikasyonlar ile başlanmış olsa da hastaların büyük çoğunluğunun, 6 ay ve daha fazla süre ilaç kullandığı ve bu arada tedavinin devamı açısından tekrar doktor kontrolüne gitmediği ve endoskopi yaptırmamış olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında hastaların büyük çoğunluğu PPI'nin herhangi bir yan etkisi olduğunu bilmediklerini belirtmiştir. Bu durum bize hastaların kılavuzlarda önerilen sürelerin çok üstünde PPI kullanımları olduğunu ve bu konuda farkındalıklarının olmadığını göstermiştir. Özellikle hasta ile PPI tedavisi reçetelenmesinin devamı açısından uzun süreli olarak daha fazla birlikte olan aile hekimlerine hastanın ilaç dozunu ayarlamak, yaşam tarzı önerileri vb. açısından daha fazla sorumluluk düşmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında Türkiye'de PPI'nin başlanmasına olduğu kadar, ilacın sonlandırılması açısından da standart kılavuzlara ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmaya başlamadan önce İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (karar tarihi: 08.08.2019, karar no: 323).

Hasta Onayı: Çalışma için gönüllü olan bireylerin sözlü ve yazılı onamı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: G.P., M.Ç.E., **Dizayn:** G.P., M.Ç.E., B.E., **Veri toplama veya İşleme:** M.Ç.E., B.E., **Analiz veya Yorumlama:** G.P., E.M.K., M.Ç.E., **Literatür Tarama:** M.Ç.E., G.P., B.E., **Yazan:** M.Ç.E., G.P., E.M.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Lanyi JK, Pohorille A. Proton pumps: mechanism of action and applications. *Trends Biotechnol.* 2001;19:140-4.
2. Özden A. PPI'ler ile Prokinetik Ajanların Kombinasyonu. *Güncel Gastroenteroloji Derg.* 2016;20:105-6.
3. Özden A. Proton Pompa İnhibitörleri ve Kullanım Güvenirliği. *Güncel Gastroenteroloji Derg.* 2013;17:112-9.
4. Uygun A. Uzun Süre Proton Pompa İnhibitörleri (PPI) Kullanılacaksa, Hangi PPI Tercih Edilmelidir? Nelere Dikkat Edilmelidir? *Güncel Gastroenteroloji Derg.* 2013;17:46-58.
5. Ali T, Roberts DN, Tierney WM. Long-term safety concerns with proton pump inhibitors. *Am J Med.* 2009;122:896-903.
6. Martinsen TC, Bergh K, Waldum HL. Gastric juice: a barrier against infectious diseases. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2005;96:94-102.
7. Chubineh S, Birk J. Proton pump inhibitors: the good, the bad, and the unwanted. *South Med J.* 2012;105:613-8.
8. Härmark L, van der Wiel HE, de Groot MC, van Grootheest AC. Proton pump inhibitor-induced acute interstitial nephritis. *Br J Clin Pharmacol.* 2007;64:819-23.
9. Lobera T, Navarro B, Del Pozo MD, et al. Nine cases of omeprazole allergy: cross-reactivity between proton pump inhibitors. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2009;19:57-60.
10. Kayaalp S. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji. Ankara: Hacettepe Taş Kitapçılık. 2002;1529-35.
11. Köksal AŞ, Oğuz D, Özden A. Türkiye'de birinci basamak sağlık kurumlarına başvuran hastalarda dispepsi görülme sıklığı. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi.* 2008;7:11-7.
12. Savarino V, Dulbecco P, de Bortoli N, Ottonello A, Savarino E. The appropriate use of proton pump inhibitors (PPIs): Need for a reappraisal. *Eur J Intern Med.* 2017;37:19-24.
13. Avraham O, Biglow M. Implementation of Proton Pump Inhibitor Deprescription Protocol in Geriatric Residents. *Ann Pharmacother.* 2018;52:747-53.

14. Batuwitage BT, Kingham JG, Morgan NE, Bartlett RL. Inappropriate prescribing of proton pump inhibitors in primary care. *Postgrad Med J*. 2007;83:66-8.
15. Cooper JA, Ryan C, Smith SM, et al. The development of the PROMPT (PRescribing Optimally in Middle-aged People's Treatments) criteria. *BMC Health Serv Res*. 2014;14:484.
16. O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, O'Connor MN, Ryan C, Gallagher P. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing*. 2015;44:213-8.
17. Vakil N, van Zanten SV, Kahrilas P, Dent J, Jones R; Globale Konsensusgruppe. Die Montreal-Definition und -Klassifikation der gastroösophagealen Refluxkrankheit: Ein globales evidenzbasiertes Konsensus-Papier [The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global, evidence-based consensus paper]. *Z Gastroenterol*. 2007;45:1125-40.
18. Yang YX, Metz DC. Safety of proton pump inhibitor exposure. *Gastroenterology*. 2010;139:1115-27.
19. Klinkenberg-Knol EC, Nelis F, Dent J, et al. Long-term omeprazole treatment in resistant gastroesophageal reflux disease: efficacy, safety, and influence on gastric mucosa. *Gastroenterology*. 2000;118:661-9.
20. Hunfeld NG, Geus WP, Kuipers EJ. Systematic review: Rebound acid hypersecretion after therapy with proton pump inhibitors. *Aliment Pharmacol Ther*. 2007;25:39-46.
21. Inadomi JM, Jamal R, Murata GH, et al. Step-down management of gastroesophageal reflux disease. *Gastroenterology*. 2001;121:1095-100.
22. Inadomi JM, McIntyre L, Bernard L, Fendrick AM. Step-down from multiple- to single-dose proton pump inhibitors (PPIs): a prospective study of patients with heartburn or acid regurgitation completely relieved with PPIs. *Am J Gastroenterol*. 2003;98:1940-4.
23. Hálfánarson ÓÖ, Pottegård A, Björnsson ES, et al. Proton-pump inhibitors among adults: a nationwide drug-utilization study. *Therap Adv Gastroenterol*. 2018;11:1756284818777943.
24. Björnsson E, Abrahamsson H, Simrén M, et al. Discontinuation of proton pump inhibitors in patients on long-term therapy: a double-blind, placebo-controlled trial. *Aliment Pharmacol Ther*. 2006;24:945-54.

Effects of Endogen Erythropoietin on Parathormone Secretion

Endojen Eritropoietinin Parathormon Salgısı Üzerine Etkileri

Edip GÖNÜLLÜ¹, Sezai ÖZKAN², Cihan ADANAŞ², Mehmet Fatih ÖZBAY³, Esat KILIÇ⁴, Murat ATMACA⁵

¹Bakırçay University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Clinic of Algology, İzmir, Turkey

²Van Yüzüncü Yıl University Faculty of Medicine, Department of Orthopedics and Traumatology, Van, Turkey

³Van Education and Research Hospital, Department of Internal Medicine, Van, Turkey

⁴Akdeniz University Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Clinic of Oncology, Antalya, Turkey

⁵Medipol University Faculty of Medicine, Department of Endocrinology and Metabolism, İstanbul, Turkey

Cite as: Gönüllü E, Özkan S, Adanaş C, Özbay MF, Kılıç E, Atmaca M. Effects of Endogen Erythropoietin on Parathormone Secretion. Forbes J Med. 2021;2(3):171-174.

ABSTRACT

Objective: We hypothesize that tissue hypoxia would increase erythropoietin, as well as parathormone (PTH), secretion. To verify this hypothesis, patients who had undergone orthopedic surgery with a pneumatic tourniquet were evaluated for endogenous tissue hypoxia.

Methods: This study included 20 patients who underwent orthopedic surgery with a pneumatic tourniquet, wherein, 6 had diagnostic arthroscopy and 14 had anterior cruciate ligament reconstruction. All operations were performed under spinal anesthesia. The paired t-test was used to detect the differences between serial concentrations of parathyroid hormone, erythropoietin, calcium, and phosphorus levels before and after ischemia, where "p values" of <0.05 were considered significant.

Results: The average duration of ischemia that patients were exposed to during surgery was 57.40±22.65 min. After ischemia, parathyroid hormone and erythropoietin levels were significantly elevated (p<0.001; p<0.001). No significant difference was found in calcium and phosphorus levels in patients before and after ischemia. A positive correlation was found between parathyroid hormone and erythropoietin levels (p<0.05).

Conclusion: Our study is the first to show that the increase in erythropoietin levels in response to tissue hypoxia and increases the release of PTH.

Keywords: Erythropoietin, parathormone, hypoxia, pneumatic tourniquet

ÖZ

Amaç: Hipotezimiz, doku hipoksisinin parathormon (PTH) kadar eritropoietin salgısını da artıracığıydı. Bu hipotezi doğrulamak için pnömatik turnike ile ortopedik cerrahi geçiren hastalar endojen doku hipoksisi açısından değerlendirildi.

Yöntem: Bu çalışmaya pnömatik turnike ile ortopedik cerrahi uygulanan 20 hasta dahil edildi. Altısına tanısal artroskopisi, 14'üne ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu yapıldı. Ameliyatların tamamı spinal anestezi altında yapıldı. Paratiroid hormonu, eritropoietin, kalsiyum ve fosfor düzeylerinin iskemi öncesi ve sonrasındaki seri konsantrasyonları arasındaki farkların saptanması için eşleştirilmiş t-testini kullandık, burada "p değerlerinin" <0,05 olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Hastaların ameliyat sırasında maruz kaldıkları ortalama iskemi süresi 57,40±22,65 dakika idi. İskemi sonrası paratiroid hormonu ve eritropoietin seviyeleri anlamlı olarak yükseldi (p<0,001; p<0,001). İskemi öncesi ve sonrası hastalarda kalsiyum ve fosfor düzeylerinde anlamlı bir fark yoktu. Paratiroid hormonu ile eritropoietin düzeyleri arasında pozitif korelasyon vardı (p<0,05).

Sonuç: Çalışmamız doku hipoksisine yanıt olarak eritropoietin düzeylerindeki artışın PTH salınımını artırdığını gösteren ilk çalışma olması ile ayırt edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Eritropoietin, parathormon, hipoksi, pnömatik turnike

Received/Geliş: 30.09.2021

Accepted/Kabul: 17.10.2021

Corresponding Author/
Sorumlu Yazar:

Sezai ÖZKAN MD

Van Yüzüncü Yıl University Faculty
of Medicine, Department of
Orthopedics and Traumatology,
Van, Turkey

Phone: +90 505 487 71 70

✉ doktorsezai@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-4444-6939



INTRODUCTION

Erythropoietin is a hormone that is primarily produced in the adult kidney and the liver of the fetus. The most important physiological function of erythropoietin is the maintenance of erythropoiesis in the bone marrow.¹

However, erythropoietin receptors, of which the physiological significance are not very well understood, exist in many tissues,^{2,3} such as the parathyroid gland.⁴ Erythropoietin receptors are found in parathyroid cells; however, the effect of endogenous erythropoietin secretion on parathormone (PTH) secretion is unknown.

A recent study showed high levels of PTH in patients with anemia.⁵ Another study showed elevated levels of erythropoietin in cases of primary hyperparathyroidism.⁶ These data suggest that increased endogenous erythropoietin stimulates PTH secretion.

The most important stimulant of erythropoietin is hypoxia.⁷ We hypothesize that tissue hypoxia will increase erythropoietin, which will increase the PTH secretion. To test this hypothesis, patients undergoing orthopedic surgery with pneumatic tourniquet application were evaluated for endogenous tissue hypoxia. Pneumatic tourniquet application has long been used in orthopedic surgery due to its advantages in providing a bloodless area and reducing blood loss.^{8,9} However, it causes ischemic damage and hypoxia at the tissue level.¹⁰ This study aimed to investigate the effects of tissue hypoxia on erythropoietin and PTH secretion in patients undergoing surgery with pneumatic tourniquet application.

METHODS

This study was conducted at the Van Regional Training and Research Hospital Orthopedics Clinic between May 2014 and July 2014. A total of 20 patients who had pneumatic tourniquet application were included to evaluate the effect of tissue hypoxia on erythropoietin and PTH secretion. Of the 20 patients, 6 underwent diagnostic arthroscopy and 14 had anterior cruciate ligament reconstruction. All operations were performed under spinal anesthesia. Cases that required

general anesthesia were excluded because of their potential effect on erythropoietin secretion. Similarly, patients with bone lesions were excluded because the manipulation could affect the calcium, phosphorus, and/or PTH secretion.

All data regarding the age and gender of patients and ischemia duration caused by pneumatic dilatation were recorded. Blood samples were taken after spinal anesthesia induction in all cases, both before and 20 min after pneumatic dilatation to determine calcium, phosphorus, PTH, and erythropoietin levels. Calcium and phosphorus levels were determined by a photometric method using the Modular 800 device, whereas PTH and erythropoietin levels were measured using a microparticulate chemiluminescence method with the Architect i2000SR device.

Statistical Analysis

Data from the study forms were recorded to a computer database, and statistical analysis was performed with Statistical Package for the Social Sciences 16 software. Laboratory results before and after ischemia were compared with the Student's t-test. The correlations were analyzed between variables using the Spearman correlation analysis. Results were presented as mean±standard deviation and a p value of <0.05 was regarded as statistically significant.

RESULTS

This study included 20 patients, of whom 70% were male and 30% were female. The mean age was 32.07±9.78, and 30% and 70% of patients underwent arthroscopy and anterior cruciate ligament operations, respectively. The mean duration that patients were exposed to ischemia during surgery was 57.40±22.65 min.

The pre- and post-ischemia laboratory findings of 20 patients in the study are shown in Table 1. A statistically significant increase was found in PTH and erythropoietin levels (p values for all parameters were <0.001). No statistically significant difference was found in pre- and post-ischemia calcium and phosphorous levels (p=0.970, p=0.073).

A positive correlation was shown in the correlation analysis between age and pre-ischemia erythropoietin levels and

Table 1. The comparative analysis of pre- and post-ischemic parameters

	N	Pre-ischemia Mean±SD	Post-ischemia Mean±SD	p value
Erythropoietin (mIU/mL)	20	7.16±3.26	8.84±3.43	<0.001
Parathyroidhormone (pg/mL)	20	38.73±20.16	50.92±22.98	<0.001
Calcium (mg/dL)	20	9.22±0.65	9.21±0.59	0.970
Phosphorus (mg/dL)	20	3.77±0.55	3.83±0.59	0.073

SD: Standard deviation

age, pre-ischemia, and post-ischemia PTH levels, and post-ischemia erythropoietin levels (all $p < 0.01$). A positive correlation was also found between pre-ischemia PTH levels and age, pre- and post-ischemia erythropoietin levels, and post-ischemia PTH levels ($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.01$, and $p < 0.01$, respectively). The calcium and phosphorous levels measured before pneumatic dilatation positively correlated with post-ischemia calcium and phosphorous levels (all $p < 0.01$). In addition, correlation analysis revealed that PTH increase due to ischemia correlated with erythropoietin increase ($p < 0.05$). The Spearman correlation analyses of all parameters are shown in Table 2.

DISCUSSION

This study demonstrates that tissue hypoxia in patients operated on with pneumatic dilation increases erythropoietin and PTH levels. In addition, increased erythropoietin levels were correlated with increased PTH levels. The relationship between erythropoietin and PTH could not be fully explained. Anemia may develop early in the course of chronic kidney disease and is nearly universal in patients with stage 5 chronic kidney disease. The influence of PTH on erythropoiesis is mainly due to anemia and secondary hyperparathyroidism observed in patients with uremia.^{11,12} Likewise, *in vitro* studies on mice demonstrated that high PTH concentrations could inhibit erythropoiesis.^{13,14} Contrarily, *in vitro* studies, failed to prove the influence of PTH on human hematopoietic stem cells.^{15,16}

Myelofibrosis is thought to be a pathogenetic cause of anemia in primary and secondary hyperparathyroidism; however, data are controversial. Meytes et al.¹⁷ failed to show the existence of a proliferative effect of PTH on bone marrow fibroblasts in an *in vitro* study. Nevertheless, case presentations of primary hyperparathyroidism and myelofibrosis are reported, wherein myelofibrosis was resolved after parathyroidectomy.^{18,19} In light of these data, Bhadada et al.²⁰ showed bone marrow fibrosis in half of the cases of primary hyperparathyroidism and anemia, and the anemia and myelofibrosis were resolved after parathyroidectomy.

Erythropoietin levels in primary hyperparathyroidism were also studied due to the relationship between elevated PTH levels and anemia. Kokot et al.⁶ showed elevated erythropoietin levels in patients

Table 2. The Spearman correlation analysis of the measured parameters

	Pre-EPO	Pre-PTH	Pre-Ca	Pre-P	IT	Age	Post-EPO	Post-PTH	Post-CA	Post-P	Post-pre EPO	Post-pre PTH	Post-pre Ca	Post-pre P
Pre-EPO	1.000													
Pre-PTH	0.811**	1.000												
Pre-Ca	0.029	0.132	1.000											
Pre-P	-0.021	0.107	0.011	1.000										
IT	0.004	-0.134	-0.064	0.181	1.000									
Age	0.707**	0.610*	-0.148	0.145	0.193	1.000								
Post-EPO	0.879**	0.661**	0.243	0.139	0.082	0.580*	1.000							
Post-PTH	0.857**	0.829**	0.121	-0.118	-0.075	0.538*	0.786**	1.000						
Post-CA	-0.075	-0.014	0.882**	0.139	-0.132	-0.191	0.171	-0.125	1.000					
Post-P	0.179	0.307	-0.036	0.889**	0.175	0.331	0.246	0.136	0.014	1.000				
Post-pre EPO	0.007	-0.011	0.271	0.296	0.268	0.009	0.414	0.182	0.139	0.257	1.000			
Post-pre PTH	0.418	0.068	0.021	0.068	0.098	0.284	0.646**	0.446	-0.082	0.061	0.589*	1.000		
Post-pre Ca	-0.046	-0.314	-0.236	0.118	-0.091	0.036	-0.050	-0.411	0.204	0.014	-0.421	-0.118	1.000	
Post-pre P	0.371	0.368	-0.343	-0.061	0.073	0.512	0.239	0.414	-0.382	0.357	0.039	0.011	-0.036	1.000

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

Pre: Pre-ischemia, Post: Post-ischemia, PTH: Parathyroid hormone, EPO: Erythropoietin, Ca: Calcium, P: Phosphorus, IT: Ischemia time

with primary hyperparathyroidism, which related it to renal dysfunction and anemia observed in patients with primary hyperparathyroidism. However, this study failed to completely evaluate the cause-effect relationship; erythropoietin elevation can also be a result of increased PTH. Thus in 2007, Oztürk et al.⁴ demonstrated the existence of erythropoietin receptors in parathyroidectomy specimens although the effect of these receptors on PTH secretion is unknown. Atmaca and Tasdemir⁵ revealed elevated levels of PTH in patients with deficiency anemia as a reflection of this. Our study detected increased levels of both erythropoietin and PTH after ischemia ($p < 0.01$). The unchanged calcium and phosphorus levels support the proposed influence of erythropoietin on PTH secretion.

Study Limitations

The small number of patients and the single-center study are our main limitations.

CONCLUSION

Our study is remarkable since, for the first time, it revealed that increased erythropoietin levels due to tissue hypoxia stimulate PTH secretion.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study were approved by the Van Yüzüncü Yıl University of Local Ethics Committee (date/protocol no: 18.04.2014/06).

Informed Consent: Consent form was filled out by all participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: E.G., C.A., M.A., M.F.Ö., Concept: E.G., E.K., M.A., Design: E.G., S.Ö., C.A., Data Collection or Processing: C.A., E.K., M.F.Ö., Analysis or Interpretation: E.G., C.A., S.Ö., E.K., Literature Search: E.G., C.A., M.F.Ö., E.K., Writing: E.G., C.A., M.A.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

REFERENCES

- Liboi E, Carroll M, D'Andrea AD, Mathey-Prevot B. Erythropoietin receptor signals both proliferation and erythroid-specific differentiation. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1993;90:11351-5.

- Rózsás A, Berta J, Rojkó L, et al. Erythropoietin receptor expression is a potential prognostic factor in human lung adenocarcinoma. *PLoS One*. 2013;8:e77459.
- Ogunshola OO, Bogdanova AY. Epo and non-hematopoietic cells: what do we know? *Methods Mol Biol*. 2013;982:13-41.
- Oztürk M, Ustek D, Akbas F, et al. The presence of erythropoietin receptor in parathyroid cells. *J Endocrinol Invest*. 2007;30:RC35-7.
- Atmaca M, Tasdemir E. Corelation of parathyroid hormone and hemoglobin levels in normal renal function. *Acta Endocrinologica (Buc)*. 2011;7:317-23.
- Kokot F, Nieszporek T, Wiecek A, Skrzypek J, Ziemiańczyk S, Jarzab B. Stezenie erytropoetyny w surowicy u chorych na pierwotna nadczynność przytarczyc [levels of erythropoietin in serum of patients with primary hyperparathyroidism]. *Pol Arch Med Wewn*. 1995;93:209-15.
- Haase VH. Regulation of erythropoiesis by hypoxia-inducible factors. *Blood Rev*. 2013;27:41-53.
- Cushing H. Pneumatic tourniquets: with especial reference to their use in craniotomies. *Med News*. 1904;84:577-80.
- Sharrock NE, Savarese JJ. Anesthesia for orthopedic surgery. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. 5th ed. New York: Churchill Livingstone, 2000;2118-36.
- Ostman B, Michaelsson K, Rahme H, Hillered L. Tourniquet-induced ischemia and reperfusion in human skeletal muscle. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;(418):260-5.
- Rao DS, Shih MS, Mohini R. Effect of serum parathyroid hormone and bone marrow fibrosis on the response to erythropoietin in uremia. *N Engl J Med*. 1993;328:171-5.
- Cikrikcioglu MA, Karatoprak C, Cakirca M, et al. Association of calcium channel blocker use with lower hemoglobin levels in chronic kidney disease. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013;17:2530-7.
- Levi J, Bessler H, Hirsch I, Djaldetti M. Increased RNA and heme synthesis in mouse erythroid precursors by parathyroid hormone. *Acta Haematol*. 1979;61:125-9.
- Meytes D, Bogin E, Ma A, Dukes PP, Massry SG. Effect of parathyroid hormone on erythropoiesis. *J Clin Invest*. 1981;67:1263-9.
- Komatsuda A, Hirokawa M, Haseyama T, et al. Human parathyroid hormone does not influence human erythropoiesis in vitro. *Nephrol Dial Transplant*. 1998;13:2088-91.
- Delwiche F, Garrity MJ, Powell JS, Robertson RP, Adamson JW. High levels of the circulating form of parathyroid hormone do not inhibit in vitro erythropoiesis. *J Lab Clin Med*. 1983;102:613-20.
- Meytes D, Shacked N, Blum M, Ramot B. Effect of excess parathyroid hormone on human bone marrow fibroblasts. *Nephron*. 1990;55:6-9.
- Lim DJ, Oh EJ, Park CW, et al. Pancytopenia and secondary myelofibrosis could be induced by primary hyperparathyroidism. *Int J Lab Hematol*. 2007;29:464-8.
- Kumbasar B, Taylan I, Kazancıoğlu R, Agan M, Yenigün M, Sar F. Myelofibrosis secondary to hyperparathyroidism. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2004;112:127-30.
- Bhadada SK, Bhansali A, Ahluwalia J, Chanukya GV, Behera A, Dutta P. Anaemia and marrow fibrosis in patients with primary hyperparathyroidism before and after curative parathyroidectomy. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2009;70:527-32.

Pandemi Sürecinde Yoğun Bakım Hemşireliği: Algılanan Stresin Merhamet Yorgunluğuna Etkisi

Intensive Care Nursing During the Pandemia Process: The Effect of Perceived Stress on Compassion Fatigue

© Aliye OKGÜN ALCAN¹, © Kübranınur YILDIZ²

¹İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İzmir, Türkiye

²İzmir İl Sağlık Müdürlüğü, Bakırçay Üniversitesi, Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İzmir, Türkiye

Atf: Okgün Alcan A, Yıldız K. Intensive Care Nursing During the Pandemia Process: The Effect of Perceived Stress on Compassion Fatigue. Forbes J Med. 2021;2(3):175-181.

ÖZ

Amaç: Koronavirüs hastalığı-2019 pandemisinin yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stres seviyesini artırarak merhamet yorgunluğuna neden olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle tanımlayıcı tipteki bu araştırma pandemi sürecinde yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stresin merhamet yorgunluğuna etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Yöntem: Çalışmanın örneklemini aktif olarak internet kullanabilen ve araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 149 yoğun bakım hemşiresi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri Veri Toplama Formu, Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ) ve Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği (MY-KÖ) kullanılarak internet üzerinden toplanmıştır. Araştırmanın yürütülebilmesi için bir üniversitenin Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izin alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler, tek yönlü varyans analizi, bağımsız gruplar t-testi, Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin %98,7'si pandemi sürecinde stres yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Yoğun bakım hemşirelerinin ASÖ toplam puan, MY-KÖ toplam puan, ikincil travma ve tükenmişlik alt boyut puan ortalamalarının sırasıyla 46,42±7,46, 76,80±23,37, 27,87±11,17 ve 48,93±15,01 olduğu saptanmıştır. ASÖ ve MY-KÖ puan ortalamaları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Sonuç olarak bu çalışmada pandemi sürecinde yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stres ve merhamet yorgunluğu düzeyinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hemşirelerin algıladıkları stres düzeyi arttıkça merhamet yorgunluğu düzeyinin de arttığı saptanmıştır. Yoğun bakım hemşirelerinin psikososyal açıdan izlenmesi ve desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Stres, merhamet yorgunluğu, yoğun bakım hemşireliği, COVID-19

ABSTRACT

Objective: It is thought that the Coronavirus disease-2019 pandemic may cause compassion fatigue by increasing the perceived stress level of intensive care nurses. For this reason, this descriptive study was carried out to determine the effect of the intensive care nurses perceived stress on compassion fatigue during the pandemic process.

Methods: The study sample consists of 149 intensive care nurses who can actively use the internet and agree to participate in the study voluntarily. The data of the study were collected via internet using Data Collection Form, Perceived Stress Scale and Compassion Fatigue Short Scale. Written permission was obtained from the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee of a university to conduct the study. Descriptive statistics, one-way analysis of variance, independent groups t-test, Pearson correlation analysis were used to evaluate the data.

Results: In this study, 98.7% of the intensive care nurses stated that they experienced stress during the pandemic process. Intensive care nurses Perceived Stress Scale total score, Compassion Fatigue Short Scale total score, secondary trauma and burnout subscale mean scores were 46.42±7.46, 76.80±23.37, 27.87±11.17 and 48.93±15.01 respectively. A highly significant positive correlation was found between the Perceived Stress Scale and Compassion Fatigue Short Scale mean scores.

Conclusion: As a result, in this study, it was determined that the perceived stress and compassion fatigue level of intensive care nurses during the pandemic process was high. In addition, it was found that as the level of stress perceived by nurses increased, the level of compassion fatigue also increased. Psychosocial monitoring and support of intensive care nurses is recommended.

Keywords: Stress, compassion fatigue, intensive care nursing, COVID-19

Geliş/Received: 03.09.2021

Kabul/Accepted: 24.10.2021

Sorumlu Yazar/

Corresponding Author:

Dr. Aliye OKGÜN ALCAN

İzmir Bakırçay Üniversitesi Sağlık

Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik

Bölümü, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 232 493 00 00

✉ aliyeokgun@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6889-363X



GİRİŞ

İlk kez Aralık 2019'da Çin'in Wuhan şehrinde görülen Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) çok kısa sürede tüm dünyaya yayılarak sağlık çalışanları da dahil birçok kişinin enfekte olmasına neden olmuştur.¹⁻³ COVID-19 hızlı yayılması, güçlü bulaşma faktörü, ağır olgularda ölümcül olması, spesifik bir tedavisinin bulunamaması ve mutasyona uğraması gibi nedenlerle hastaların ve sağlık çalışanlarının fiziksel sağlığının yanında ruh sağlığını da etkileyerek çeşitli derecelerde psikolojik problemler yaşamasına yol açmıştır.² Kritik ve ağır COVID-19 hastalarının teşhis, tedavi ve bakımından doğrudan sorumlu olmalarının yanında daha önce hiç karşılaşmadıkları bir hastalıkla karşı karşıya olmak, yoğun çalışma temposu, hastalığın bulaşma, bulaştırma ve mortalite riskinin yüksek olması, izolasyon gerektirmesi nedeniyle özellikle yoğun bakım ünitesi çalışanları psikolojik problemler açısından daha fazla risk altındadır.¹⁻⁶ COVID-19 hastalarına 7/24 kesintisiz bakım veren yoğun bakım hemşireleri bu hastalarla diğer yoğun bakım ünitesi çalışanlarına göre daha yakın temas halinde çalışmaktadırlar. Bu nedenle pandemi ve afet süreçlerinde hastaların acı çekmesi ve ölümlerine tanık olma, bakım gereksinimlerinin artması ve bu durumla baş etme beklentisinin bakım verme becerisini aşması, kaynakların kullanımı ve paylaşılması sorumluluğuna sahip olma gibi nedenlerle yoğun bakım hemşirelerinin çeşitli psikosozal problemler yaşamaktadırlar. Bu durumun hemşirelerin uyguladıkları bakımın hasta için bir fark yaratmayacağına inanmalarına neden olarak merhamet yorgunluğu ve tükenmişlik yaşamasına yol açtığı bilinmektedir.⁴

Merhamet yorgunluğu, bireylerin kendilerini izole etme, aşırı yeme içme, uyuşturucu kullanımı, işe devamsızlık ve işten ayrılma gibi fiziksel, psikosozal ve işle ilgili problemler yaşamasına neden olmaktadır.⁴ Bunun yanında merhamet yorgunluğu hasta ile ilgili bilgilerin yanlış yorumlanması, tıbbi hataların artması vb. optimal hasta bakımı için yararlı olmayan davranışlara neden olarak hasta güvenliğini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Dolayısıyla sağlık hizmetleri maliyetinin artmasına yol açabilmektedir. Literatürde hemşirelerin merhamet yorgunluğunun incelendiği birçok araştırma bulunmakta ve özellikle yoğun bakım hemşirelerinin merhamet yorgunluğu düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmektedir.^{4,7,8} Sinclair ve ark.⁸ tarafından yapılan bir meta-analizde travma geçirmiş, acı çeken hastalara bakım verme, stresli ortamda çalışma gibi sebeplerin yoğun bakım hemşirelerinde merhamet yorgunluğuna yol açabileceğini belirtilmiştir. Merhamet yorgunluğu hemşirelerin, bakım verdikleri hastalar ile etkileşimde bulunurken, hastalarından kaçınma davranışlarına yol açabilecek korku veya dehşet duyguları yaşayabilmelerine sebep olmaktadır. Dolayısıyla verilen bakımın kalitesi azalmaktadır.^{4,7,8}

COVID-19 pandemisinin yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stres seviyesini artırarak merhamet yorgunluğuna neden olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında COVID-19 pandemisinde yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stresin merhamet yorgunluğuna etkisinin incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Pandemi sürecinde yoğun bakım hemşirelerinin yaşadığı stresin merhamet yorgunluğuna etkisinin belirlenmesi, yoğun bakımda çalışan hemşirelerin psikosozal açıdan desteklenmesi ve daha kaliteli sağlık bakımı vermek için imkanlarının geliştirilmesine yardımcı olacaktır. Bu nedenle bu çalışma pandemi sürecinde yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stresin merhamet yorgunluğuna etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

YÖNTEM

Tanımlayıcı tipteki bu çalışmanın evrenini çeşitli sosyal paylaşım sitelerinde "yoğun bakım hemşireliği" gruplarına katılım gösteren hemşireler oluşturmuştur. Çalışmanın örneklemini araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden, internet kullanabilen, araştırmanın yapıldığı tarihlerde aktif olarak yoğun bakım hemşireliği yapmakta olan hemşireler oluşturmuştur. Online olarak hazırlanan veri toplama araçlarını 149 yoğun bakım hemşiresi kartopu örnekleme yöntemi ile doldurmuştur. Bu araştırmada örneklem büyüklüğü G-Power 3.1 istatistiksel programı kullanılarak priori (önsel) güç analizi sonucu ile belirlenmiştir. Sari ve ark.¹ tarafından yapılan araştırmadaki veriler baz alınarak yapılan güç analizinde tip I hata 0,05, testin gücü 0,80 iken çalışmada gerekli minimum örneklem 142 (%5 hata payı ile) olarak belirlenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler Veri Toplama Formu, Algılanan Stres Ölçeği (ASÖ), Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği (MY-KÖ) kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama formunda araştırma kapsamına alınan hemşirelerin sosyo-demografik özelliklerini (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma yeri ve süresi) ve pandemi sürecinde çalışma deneyimlerini (COVID-19 hastasına bakım verme durumu ve sıklığı, farklı bir klinikte görevlendirilme) değerlendirmeyi amaçlayan sorular yer almaktadır.

Hemşirelerin pandemi sürecinde algıladıkları stresi belirleyebilmek için Cohen, Kamarck ve Mermelstein tarafından geliştirilen ASÖ kullanılmıştır. Ölçek toplam 14 ifadeden oluşmaktadır ve ölçekte 5'li likert (1=Hiçbir zaman, 5=Çok sık) ile cevaplanan ifadeler yer almaktadır. Maddelerden olumlu ifade içeren 7'si tersten puanlanmaktadır. Ölçekten alınacak en düşük puan 0 ve en yüksek puan 56'dır. Ölçekten alınan puanlar arttıkça algılanan stres düzeyi de artmaktadır.

Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Eskin ve ark.⁹ tarafından yapılmıştır. Türkçe ölçeğin iç tutarlık katsayısı 0,84 ve test-tekrar-test güvenilirliği 0,87 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı 0,86 olarak hesaplanmıştır.

Adams ve ark.¹⁰ tarafından geliştirilen MY-KÖ hemşirelerin merhamet yorgunluğunu değerlendirmek için kullanılmıştır. Ölçek, katılımcılardan her bir ölçek maddesinin deneyimlerini ne derecede yansıttığını belirtmelerini isteyen bir öz bildirim değerlendirme aracıdır. Ölçek 13 ifadeden oluşmaktadır ve 10'lu likert tipi bir ölçektir (1=Nadiren/asla, 10=Çok sık). Ölçek iki alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar ikincil travma ve mesleki tükenmişliktir. Ölçekten alınacak en düşük puan 13 ve en yüksek puan 130'dur. Ölçekten alınan yüksek puan bireylerin deneyimlediği merhamet yorgunluğunun yüksekliğine işaret etmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Dinç ve Ekinci¹¹ tarafından yapılmıştır. Cronbach's alfa katsayısı 0,88; ikincil travma alt boyutu için 0,75 ve mesleki tükenmişlik alt boyutu için 0,85 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's alfa katsayısı 0,89 olarak hesaplanmıştır.

Verilerin Toplanması

Bu çalışmanın verileri Türkiye genelinde çalışan yoğun bakım hemşirelerine ulaşabilmek ve aynı zamanda pandemi koşulları göz önünde bulundurularak internet üzerinden toplanmıştır. Çalışmanın yürütülebilmesi için gerekli olan etik izin alındıktan sonra veri toplama formu elektronik ortamda yayımlanmıştır. Sosyal paylaşım siteleri üzerindeki gruplardan yoğun bakım hemşirelerine çalışmanın amacı, etik kurul onayının olduğunu ve bağlantısını içeren bir davet yazısı gönderilmiştir. Çalışmaya katılımı artırmak amacıyla ilk davet yazısı gönderildikten dört hafta sonra hemşirelere hatırlatma mesajı gönderilmiştir. Bununla birlikte çalışmanın duyurusu ve veri toplama formunun elektronik bağlantısı Türk Yoğun Bakım Hemşireleri Derneği'nin sosyal paylaşım sitesinde paylaşılmıştır. Her katılımcının tek anket doldurmasını sağlamak için IP denetlemesi sağlanmıştır. Çevrimiçi olarak doldurulan veri toplama formları araştırmacılar tarafından günlük olarak yedeklenmiştir. Veriler Surveey üzerinden Aralık 2020-Mart 2021 tarihleri arasında toplanmıştır.

Araştırmanın yürütülebilmesi için İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izin alınmıştır (karar no: 139, tarih: 25.12.2020). Ayrıca çalışmayı yürütülebilmesi için Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nden izin alınmıştır. Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak yürütülmüştür. Veri toplama formunun giriş kısmında araştırma kapsamına alınan hemşirelere araştırmacının amacı ve uygulaması ile ilgili gerekli açıklamalara yer verilmiştir. Bu doğrultuda çalışmaya katılmayı kabul eden hemşireler veri toplama formunu doldurmaya geçebilmiştir.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapan yazarlardan e-posta yoluyla yazılı olarak izin alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen veriler Statistical Package for the Social Sciences for Windows 20.0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma) kullanılmıştır. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek için Shapiro-Wilk testi uygulanmıştır. Parametrik veriler için, tek yönlü varyans analizi, bağımsız gruplar t-testi, Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Tüm sonuçlarda 0,05'ten küçük olan p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir (p<0,05).

BULGULAR

Araştırma kapsamına alınan yoğun bakım hemşirelerinin yaş ortalamasının 28,13±5,57 (minimum: 21, maksimum: 46) yaş olduğu belirlenmiştir. Hemşirelerin sosyo-demografik ve çalışma özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

Bu araştırmada yoğun bakım hemşirelerinin %98,7'si (n=147) pandemi sürecinde stres yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Hemşirelerin stres yaşamasına neden olan en önemli faktörün çalışma koşullarının ağırlığı olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Yoğun bakım hemşirelerinin ASÖ toplam puan ortalamalarının 46,42±7,46 (minimum: 29, maksimum: 68) olduğu saptanmıştır (Tablo 2). Özel hastanede çalışan yoğun bakım hemşirelerinin ASÖ toplam puan ortalamalarının devlet ve üniversite hastanelerinde çalışan hemşirelerinkinden anlamlı olarak yüksek olduğu belirlenmiştir (p=0,040). Pandemi sürecinde farklı birimlerde görevlendirilen yoğun bakım hemşirelerinin ASÖ toplam puan ortalamalarının (47,95±7,45) görevlendirilmeyen hemşirelerinkinden (44,95±7,23) anlamlı olarak yüksek olduğu belirlenmiştir (p=0,014). Bu çalışmada COVID-19 hastasına bakım veren yoğun bakım hemşirelerinin ASÖ toplam puan ortalamalarının (47,21±7,49) bakım vermeyen hemşirelerin puan ortalamalarından (44,03±6,94) anlamlı olarak yüksek olduğu belirlenmiştir (p=0,024).

Yoğun bakım hemşirelerinin MY-KÖ toplam puan, ikincil travma ve tükenmişlik alt boyut puan ortalamalarının sırasıyla 76,80±23,37 (minimum: 14, maksimum: 124), 27,87±11,17 (minimum: 5, maksimum: 49) ve 48,93±15,01 (minimum: 9, maksimum: 78) olduğu saptanmıştır. Bu çalışmada COVID-19 hastasına bakım veren yoğun bakım hemşirelerinin MY-KÖ toplam puan ortalamalarının (79,79±21,81) bakım vermeyen hemşirelerin puan ortalamalarından (67,73±25,81) anlamlı olarak yüksek olduğu belirlenmiştir (p=0,006). Pandemi sürecinde farklı birimlerde görevlendirilen yoğun bakım hemşirelerinin MY-KÖ toplam puan ortalamalarının

Tablo 1. Hemşirelerin sosyo-demografik ve çalışma özelliklerine göre dağılımları		
Sosyo-demografik özellikler	Sayı (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet		
Kadın	136	91,3
Erkek	13	8,7
Medeni durum		
Evli	63	42,3
Bekar	86	57,7
Eğitim durumu		
Sağlık meslek lisesi	13	8,7
Açık öğretim/Ön lisans	12	8,1
Lisans	105	70,5
Yüksek lisans	19	12,8
Çalıştığı hastanenin türü		
Özel hastane	17	11,4
Üniversite hastanesi	34	22,8
Devlet/Şehir/Sağlık Bakanlığı hastanesi	98	65,8
Hemşire olarak çalışma süresi		
5 yıldan az	69	46,3
5-10 yıl	46	30,9
10 yıldan fazla	34	22,8
Yoğun bakım hemşiresi olarak çalışma süresi		
5 yıldan az	99	66,4
5-10 yıl	38	25,5
10 yıldan fazla	12	8,1
Çalıştığı yoğun bakım türü		
Dahili	17	11,4
Cerrahi	33	22,1
Karma	99	66,4
COVID-19 hastalarına bakım verme durumu		
Evet	112	75,2
Hayır	37	24,8
Pandemi sürecinde başka klinikte görevlendirilme durumu		
Evet	73	49,0
Hayır	76	51,0
COVID-19 hastalarına bakım verme sıklığı		
Hiçbir zaman	9	6,0
Nadiren	19	12,8
Bazen	21	14,1
Çoğunlukla	36	24,2
Her zaman	64	43,0
COVID-19 sürecinde stres yaşamasına neden olan faktörler*		
Kişisel koruyucu ekipmana ulaşmada zorluk	35	23,5
Bakmakla yükümlü olunan (çocuk, anne, baba vb.) kişilerin bakımında yaşanan güçlükler	54	36,2
Kişisel koruyucu ekipmanlarla çalışmanın zorluğu	108	72,5
Çalışma koşullarının ağırlığı	124	83,2

*Birden fazla belirtilmiştir.

(80,95±24,31) görevlendirilmeyen hemşirelerinkinden (72,82±21,84) anlamlı olarak yüksek olduğu belirlenmiştir (p=0,033).

ASÖ ve MY-KÖ puan ortalamaları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur (r=0,616; p=0,0001) (Tablo 2). ASÖ ve MY-KÖ alt boyutlarından mesleki tükenmişlik puan ortalamaları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur (r=0,664; p=0,0001). ASÖ ve MY-KÖ alt boyutlarından ikincil travma puan ortalamaları arasında pozitif yönde zayıf düzeyde bir ilişki olduğu bulunmuştur (r=0,378; p=0,0001).

TARTIŞMA

COVID-19 gibi pandemiler özellikle sağlık profesyonelleri üzerinde birçok psikolojik problemi beraberinde getirir.^{1,5} İşle ilgili stres, sağlık hizmetleri işgücünün en büyük bölümünü oluşturan ve hasta bakımının ön saflarında yer alan hemşireler için özellikle önem taşımaktadır.⁸ Brezilya'da yürütülen bir çalışmada COVID-19 süresince hemşirelerin %48,9'unun anksiyete ve %25'inin depresyon yaşadığı belirtilmektedir.⁶ Bu çalışmanın bulguları yoğun bakım hemşirelerinin ASÖ puanının yüksek (46,42±7,46) olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda COVID-19 pandemisi sürecinde yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stres düzeyinin yüksek olduğu söylenebilir. Sari ve ark.¹ tarafından yürütülen bir çalışmada COVID-19 hastasına bakım veren yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stres ölçeği puan ortalamasının 29,36±6,44 olduğu belirtilmektedir. Bulgularımız Sari ve ark.¹'nin çalışmasından yüksek bulunmuştur. Bu farklılığın Sari ve ark.¹'nin çalışmasının pandeminin erken dönemlerinde; bu çalışmanın ise ülkemizde pandemi başladıktan yaklaşık bir yıl sonra yürütülmüş olmasından kaynaklanıyor olabileceği düşünülmektedir. Bu doğrultuda geçen zamanın yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stres düzeyini artırdığı söylenebilir. Bunun yanında şüpheli ve pozitif COVID-19 olgularının artan sayısının da hemşirelerin üzerlerinde hissettikleri baskı ve endişenin artmasına neden olarak algıladıkları stres düzeylerinin artmasına katkı sağlamış olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde pandemi sürecinde çalışma koşullarının ağır olmasının, izolasyon gerektirmesi, özellikle yoğun bakım ünitesi gibi bilgi ve beceri gerektiren, alışık olunmayan farklı bir birimde görevlendirilmenin ve çalışma ortamında COVID-19'a maruz kalmanın sağlık çalışanlarının stres yaşamasına neden olduğu belirtilmektedir.^{1-3,5} Huang ve ark.² sağlık çalışanlarının COVID-19 sürecinde enfekte olma endişesi, bulaşın önlenmesi için alınan önlemler nedeniyle çalışma ortamında meydana gelen değişimler, kişisel koruyucu ekipmanın verdiği rahatsızlık, hastanın acı çekmesi ve ölümüne tanık olma, aile üyelerinden uzun süre ayrı kalma gibi nedenlerle stres yaşadıklarını belirtmiştir. Dal'Bosco ve ark.⁶ bu faktörlere ek olarak özel hastanede çalışıyor olmanın maaşların düşük olması, iş istikrarının az olması ve görevlerde ani değişiklik meydana gelmesi gibi nedenlerle sağlık çalışanlarının anksiyete seviyesini artırdığını belirtmiştir. Bu çalışmaya katılan hemşirelerden büyük çoğunluğu pandemi sürecinde yaşadıkları stresin nedenini çalışma koşullarının ağırlığı, kişisel koruyucu ekipmanla çalışmanın zorluğu ve bakmakla yükümlü olunan (çocuk, anne, baba vb.) kişilerin bakımında yaşanan güçlükler olarak bildirmişlerdir. Bunun yanında bu çalışmada özel hastanede çalışma, pandemi sürecinde farklı birime görevlendirilme ve COVID-19 hastasına bakım vermenin yoğun bakım hemşirelerinin algıladıkları stres düzeyini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artırdığı belirlenmiştir.

Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin MY-KÖ puan ortalamasının yüksek olduğu görülmüştür. Bu durum COVID-19 pandemisi sürecinde yoğun bakım hemşirelerinin merhamet yorgunluğu yaşama durumlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Ruiz-Fernández ve ark.⁷ tarafından yürütülen bir çalışmada COVID-19 sürecinde sağlık çalışanlarının orta ile yüksek seviyelerde merhamet yorgunluğu yaşadığı belirtilmiştir. Benzer şekilde Franza ve ark.¹² da COVID-19 sürecinde sağlık çalışanlarının genel merhamet yorgunluğu puanlarında bir artış olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmanın önemli bulgularından bir tanesi de COVID-19 hastasına bakım veren yoğun bakım hemşirelerinin MY-KÖ toplam puan ortalamalarının bakım vermeyenlerinkinden anlamlı olarak yüksek olduğudur. Bu sonuç İspanya ve Asya'da yürütülen çalışmalar ile

Tablo 2. Hemşirelerin algılanan stres ölçeği ve merhamet yorgunluğu kısa ölçeği puan ortalamalarının dağılımları

Ölçek ve alt boyutları	Ortalama±SS	Minimum	Maksimum
Algılanan stres ölçeği	46,42±7,46	29	68
Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği	76,80±23,37	14	124
İkincil travma	27,87±11,17	5	49
Mesleki tükenmişlik	48,93±15,01	9	78

r=0,616, p=0,0001. r=Pearson korelasyon katsayısı, anlamlılık düzeyi p<0,001.

SS: Standart sapma

benzerdir.^{3,7} Bu durum beklenen bir sonuç olsa da COVID-19 hastasına bakım veren yoğun bakım hemşirelerinde merhamet yorgunluğunu azaltmaya yönelik alınan önlemlerin incelendiği çalışmaların planlanması ve protokollerin belirlenmesi gerektiğini düşündürmektedir.

Merhamet yorgunluğu, merhamet duyulan insanlara bakım vermektен kaynaklanan kronik anksiyete ve stresin normal bir sonucudur. Merhamet yorgunluğu duygusal tükenme ve mesleki stres faktörlerine sürekli maruz kalmanın bir sonucu olarak ortaya çıkan bir durumdur.⁷ Meadors and Lamson¹³, stresi merhamet yorgunluğu için öngörücü bir faktör olarak tanımlamıştır. Yoğun bakım ünitesi, acil servis gibi kritik hasta bakım ortamlarında çalışmanın bunun yanında afet, pandemi gibi sağlık krizlerinin meydana geldiği durumlarda sağlık çalışanlarının merhamet yorgunluğu düzeylerinin arttığı bilinmektedir.⁷ Daha önce meydana gelen şiddetli akut solunum sendromu salgınında hemşirelerin kaliteli bakım sağlayabilmek için fiziksel ve psikolojik yünden zorlandıkları belirtilmektedir.¹⁴⁻¹⁶ Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin pandemi sürecinde algıladıkları stres düzeyleri arttıkça merhamet yorgunluğu yaşama durumlarının da arttığı görülmektedir. Bu durum pandemi sürecinin etkili bir şekilde yönetilebilmesi için hastalara yedi gün 24 saat bakım veren yoğun bakım hemşirelerinin psikolojik sağlığının korunması ve sürdürülmesine yönelik girişimler yapılması gerektiğini göstermektedir. Pandemi döneminde özellikle ön safta çalışan sağlık çalışanlarının psikolojik sağlığının korunması ve sürdürülebilmesi için psikolojik destek, başa çıkma stratejilerinin geliştirilebilmesi için eğitim vermek, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, gerekli ve yeterli koruyucu ekipmanın temin edilmesi, yeterli dinlenme sürelerinin sağlanmasını içeren multidisipliner programların oluşturularak uygulamaya geçirilmesi önerilmektedir. Bunun yanında pandemi sürecinin yönetimi sırasında sağlık çalışanlarına bilimsel ve düzenli bilgi verilmesi, hastalığın yayılmasını önlemek için protokoller oluşturmanın çalışanların psikolojik stres düzeylerinin artmasını engellediği unutulmamalıdır.^{2,17}

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmada belirtilmesi gereken bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Bunlardan ilki aktif olarak internet ya da akıllı telefon kullanmayan grubun örnekleme dahil edilememesidir. Pandemi koşulları göz önünde bulundurulduğunda yoğun bakım hemşirelerinden yüz yüze veri toplamak mümkün olamamıştır. Bu çalışmanın ikinci sınırlılığıdır. Bu sınırlılıkların yanında örneklem grubunda COVID-19 hastasına bakım veren ve vermeyen hemşirelerin yer almasının her iki grubu karşılaştırabilmek açısından gelecekte planlanan çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada pandemi sürecinde yoğun bakım hemşirelerinin ASÖ ve MY-KÖ puanlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca hemşirelerin ASÖ ve MY-KÖ puan ortalamaları arasında pozitif yönde yüksek düzeyde anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur. COVID-19 pandemisi son yıllarda yaşanan ilk pandemi değildir. Gelecek yıllarda bu tür pandemilerin tekrar yaşanması ve daha ciddi seyretmesi beklenmektedir. Bu nedenle pandemi koşullarında yoğun bakım hemşirelerinin psikososyal iyilik halinin sürdürülebilmesi dolayısıyla hemşirelerin merhamet yorgunluğu yaşamaları nedeniyle bakım kalitesinin olumsuz etkilenmemesi için bu süreçlere hazırlıklı olunması gerektiğine inanıyoruz. Bu doğrultuda yoğun bakım hemşirelerinin psikososyal açıdan izlenmesi ve desteklenmesi önerilmektedir. Bunun yanında tüm dünya ülkelerinin sağlık sistemlerini pandemi koşullarına hazır hale getirmesi ve eylem planlarının oluşturulmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izin alınmıştır (karar no: 139, tarih: 25.12.2020).

Hasta Onayı: Bu çalışmanın verileri online anket kullanılarak internet üzerinden toplanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: A.O.A., K.Y., Dizayn: A.O.A., K.Y., Veri Toplama veya İşleme: K.Y., Analiz veya Yorumlama: A.O.A., K.Y., Literatür Arama: A.O.A., K.Y., Yazan: A.O.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Sari A, Sertçelik S, Efendioğlu M, Kaymakçı A, Ekinci O. Evaluation of anxiety, depression and stress levels on intensive care medical personnel for COVID-19 patients. *GKDA Derg.* 2020;26:236-43.
2. Huang L, Lei W, Xu F, Liu H, Yu L. Emotional responses and coping strategies in nurses and nursing students during Covid-19 outbreak: A comparative study. *PLoS One.* 2020;15:e0237303.
3. Lai J, Ma S, Wang Y, et al. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3:e203976.
4. Alharbi J, Jackson D, Usher K. The potential for COVID-19 to contribute to compassion fatigue in critical care nurses. *J Clin Nurs.* 2020;29:2762-4.

5. Hiçdurmaz D, Üzar Özçetin YS. COVID-19 pandemisinde ön safta çalışan hemşirelerin ruhsal sağlığının korunması ve ruhsal travmanın önlenmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg. 2020;7:1-7.
6. Dal'Bosco EB, Messias Floriano LS, Vienscoski Skupien S, Arcaro G, Rodrigues Martins A, Correa Anselmo AC. Mental health of nursing in coping with COVID-19 at a regional university hospital. Rev Bras Enferm. 2020;73(Suppl 2):1-7. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672020001400153&script=sci_abstract&tlng=es
7. Ruiz-Fernández MD, Ramos-Pichardo JD, Ibáñez-Masero O, Cabrera-Troya J, Carmona-Rega MI, Ortega-Galán ÁM. Compassion fatigue, burnout, compassion satisfaction and perceived stress in healthcare professionals during the COVID-19 health crisis in Spain. J Clin Nurs. 2020;29:4321-30.
8. Sinclair S, Raffin-Bouchal S, Venturato L, Mijovic-Kondejewski J, Smith-MacDonald L. Compassion fatigue: A meta-narrative review of the healthcare literature. Int J Nurs Stud. 2017;69:9-24.
9. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy Ç. Algılanan stres ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması: Güvenirlik ve geçerlik analizi. New/Yeni Symp J. 2013;51:132-40.
10. Adams RE, Boscarino JA, Figley CR. Compassion Fatigue and Psychological Distress Among Social Workers: A Validation Study. Am J Orthopsychiatry. 2006;76:103-8.
11. Dinç S, Ekinci M. Merhamet Yorgunluğu Kısa Ölçeği'nin Türkçe'ye Uyarlanması, Geçerlilik ve Güvenirliği. Psikiyatride Guncel Yaklaşımlar - Curr Approaches Psychiatry. 2019;11:192-202.
12. Franza F, Basta R, Pellegrino F, Solomita B, Fasano V. The Role of Fatigue of Compassion, Burnout and Hopelessness in Healthcare: Experience in the Time of COVID-19 Outbreak. Psychiatr Danub. 2020;32(Suppl 1):10-4.
13. Meadors P, Lamson A. Compassion fatigue and secondary traumatization: provider self care on intensive care units for children. J Pediatr Health Care. 2008;22:24-34.
14. Shih FJ, Gau ML, Kao CC, et al. Dying and caring on the edge: Taiwan's surviving nurses' reflections on taking care of patients with severe acute respiratory syndrome. Appl Nurs Res. 2007;20:171-80.
15. Chan S. Nurses fighting against severe acute respiratory syndrome (SARS) in Hong Kong. J Nurs Scholarsh. 2003;35:209.
16. Tzeng HM. Fighting the SARS epidemic in Taiwan: a nursing perspective. J Nurs Adm. 2003;33:565-7.
17. Yalçın G, Sayınbatur B, Karay E, Karakaş M. Psychological stress of healthcare workers caused by the COVID-19 pandemic. Dicle Med J. 2020;47:525-41.

Mitral Valve Obstruction Caused by Heart-shaped Large Left Atrial Myxoma

Mitral Kapak Obstrüksiyonuna Neden Olan Kalp Şekilli Dev Sol Atrial Miksoma

© Oktay ŞENÖZ¹, © Ferhat YURDAM¹, © Fatma Nur TOMAKİN³, © Zeynep YAPAN EMREN¹,
© Volkan EMREN²

¹Bakırçay University, Çiğli Training and Research Hospital, Clinic of Cardiology, İzmir, Turkey

²İzmir Kâtip Çelebi University, Atatürk Training and Research Hospital, Clinic of Cardiology, İzmir, Turkey

³Bakırçay University, Çiğli Training and Research Hospital, Department of Cardiovascular Surgery, İzmir, Turkey

Cite as: Şenöz O, Yurdam F, Tomakin FN, Yapan Emren Z, Emren V. Mitral Valve Obstruction Caused by Heart-shaped Large Left Atrial Myxoma. Forbes J Med. 2021;2(3):182-184.

ABSTRACT

Myxoma is one of the most common benign primary cardiac tumors, usually detected at ages between 30 and 60 years. It accounts for 50% of the primary cardiac tumors. The most common location of a myxoma is the left atrium. Myxomas are more prevalent in females. The clinical outcomes can differ depending on the tumor's size, location, and architecture. The clinical picture can mimic mitral stenosis, which causes mitral valve obstruction. Syncope is a rare but life-threatening symptom and requires early surgical treatment. This paper describes a patient with a large left atrial myxoma, causing mitral valve obstruction.

Keywords: Myxoma, mitral valve obstruction, syncope, intracardiac mass

ÖZ

Miksoma, çoğunlukla 30 ile 60 yaşlar arasında saptanan ve en sık görülen benign primer kardiyak tümördür. Primer kardiyak tümörlerin yaklaşık %50'sini oluşturur. En sık sol atriyum yerleşimlidirler ve kadınlarda daha sık görülür. Miksomalar; büyüklüğüne, yüzey yapısına ve buldukları kalp boşluklarına göre farklı klinik tabloya neden olabilirler. Mitral kapak obstrüksiyonuna neden olarak mitral darlığı semptomlarını ortaya çıkarabilirler. Senkop nadir görülen ancak hayatı tehdit edebilen bir semptom olup erken cerrahi tedavi gerektirir. Bu yazıda mitral kapak obstrüksiyonuna neden olan dev sol atrial miksomalı nadir bir olgu sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Miksoma, mitral kapak obstrüksiyonu, senkop, intrakardiyak kitle

Received/Geliş: 22.03.2021

Accepted/Kabul: 22.06.2021

**Corresponding Author/
Sorumlu Yazar:**

Oktay ŞENÖZ MD

Bakırçay University, Çiğli Training
and Research Hospital, Clinic of
Cardiology, İzmir, Turkey

Phone: +90 506 882 81 29

✉ oktayssss@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-3847-7598



INTRODUCTION

The incidence of rare primary cardiac tumors ranges from 0.0017% to 0.19%.¹ Myxoma is the most common benign cardiac primary tumor and accounts for 50% of the cardiac tumors. It is more prevalent in females.^{2,3} Although this tumor can be detected at any age, it is usually seen in the third and sixth decades of life.⁴ The clinical presentation has been linked to the tumor's size, location, and architecture. Myxoma has a wide clinical spectrum ranging from being asymptomatic to causing heart failure and pulmonary hypertension due to mitral valve obstruction. In some patients with huge myxomas, syncope can be an alarming symptom, requiring emergency surgery.^{1,5}

CASE REPORT

A 77-year-old female patient presented to the emergency department with multiple syncopal episodes and new episodes of shortness of breath. She had a history of hypertension and chronic obstructive pulmonary disease. On physical examination, her blood pressure was 100/55 mmHg, pulse rate was 98/min, and arterial oxygen saturation (SaO₂) (using pulse oximetry) was 86%. On auscultation, heart sounds were arrhythmic and 3/6 diastolic murmur was observed at the apex. Severe bilateral wheezing and fine crackles were observed at the lung bases. Chest X-ray showed highly increased cardiothoracic ratio, blunted right costophrenic sinus, and bilateral ground-glass appearance at the lung bases. A 12-lead electrocardiogram detected atrial fibrillation with nonspecific minor ST-T abnormalities. Echocardiography revealed a huge heterogeneous, irregular, and elliptical mass in a dilated atrium attached to the interatrial septum and compromised mitral valve functions (Figure 1). The mass caused a pseudomitral stenosis, with a maximal peak gradient of 15 mmHg (Figure 2).



Figure 1. Long parasternal axis view of transthoracic echocardiography, showing a left atrial myxoma reaching the atrial surface of the mitral valve

The patient underwent emergency surgery. The patient first underwent median sternotomy and then right atriotomy for easily accessing the septal peduncle. An enormous mass was found inside the left atrium and was resected. No complications occurred. The septal defect was then closed with a pericardial patch. Macroscopically, the mass was heart-shaped. It consisted of three parts (atrial, ventricular, and neck formed by the mitral valve) (Figure 3). Histopathological examination demonstrated the characteristic acid mucopolysaccharide matrix-embedded polygonal cells, which confirmed the diagnosis of cardiac myxoma. The patient was taken to the cardiology ward after three days of intensive care monitoring. Subsequently, the patient was mobilized and uneventfully discharged.



Figure 2. Long parasternal axis view of transthoracic echocardiography, demonstrating a large mobile left atrial myxoma prolapsing through the mitral valve

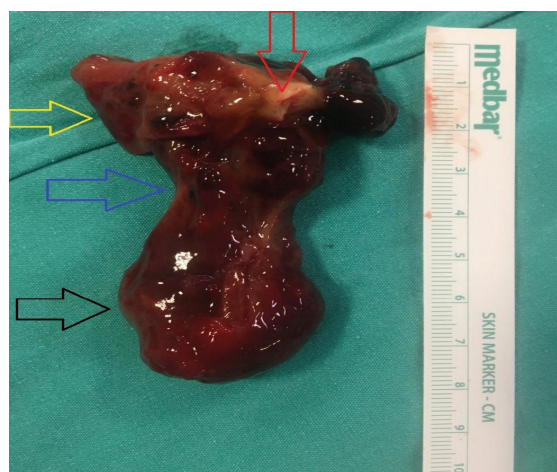


Figure 3. Macroscopic view of the postoperative heart-shaped mass. Atrium-shaped (yellow arrow), ventricle-shaped (black arrow), and neck-shaped, formed by the mitral valve (blue arrow) and area of attachment to the interatrial septum (red arrow)

DISCUSSION

Myxoma is the most common benign primary cardiac tumor, accounting for 50% of the cardiac tumors. It is more prevalent in females.² In 75% of the patients, the tumor is located in the left atrium, followed by the right atrium in 23% of the patients and ventricles in 2% of the patients. Myxoma is rarely found in more than one cavity.⁶ Myxomas usually present with nonspecific signs and symptoms. However, they can be incidentally detected in asymptomatic patients. The clinical outcomes of myxomas can differ depending on their size, location, and architecture. The clinical presentation of myxoma includes cardiac (67%), embolic (29%), and systemic (34%) symptoms and even sudden cardiac death in rare occasions.⁷ Tumors originating from the left atrium, especially if mobile and large, may mimic the symptoms of a mitral stenosis because they obstruct the atrioventricular blood flow.³ The symptoms include exertional dyspnea, paroxysmal nocturnal dyspnea, orthopnea, fatigue, and syncope. Our patient experienced symptoms of mitral valve obstruction, including dyspnea, syncope, and pulmonary edema. Diastolic murmur due to valve obstruction can be seen in myxoma. Although rare, the “tumor plop” sound is one of the classic and characteristic auscultatory findings of cardiac myxomas and helps diagnose cardiac tumors.⁸ The “tumor plop” of myxoma is a protodiastolic murmur heard 80-150 ms after S2, which may be mistaken for an opening snap.⁷

Echocardiography is the most important imaging method for diagnosing cardiac tumors. Myxoma often has heterogeneous echogenicity with occasional calcifications. The myxoma's location in the left atrium and origin from the atrial septum are hallmark findings for diagnosis. These clues help differentiate myxoma from other cardiac masses. Transthoracic echocardiogram is usually sufficient to diagnose myxomas, but if the results were suboptimal, transesophageal echocardiogram should be performed.⁵

Embolization of an aneurysm in the central nervous system (CNS) could be associated with myxomas. Performing a brain magnetic resonance imaging scan is recommended in all patients with cardiac myxomas to exclude manifestations of the CNS.⁹

Sudden death in patients with cardiac myxomas is attributed to severe acute disturbance of the cardiac hemodynamics caused by cardiac mass obstruction or coronary embolization of the tumor.⁷ Therefore, early surgery is essential in patients with cardiac myxomas. Cardiac myxomas can cause complete intracardiac obstruction.¹⁰ Macroscopic and microscopic pathological examination of intracardiac masses must be performed after surgical excision, and the invasive potential of the mass must be examined to exclude malignancy.

CONCLUSION

Patients with myxoma may present with syncope or symptoms of heart failure, such as dyspnea. Echocardiography is a valuable diagnostic tool in patients with cardiac masses. Surgical removal is the first choice of treatment in myxomas. Surgical excision of the mass helps reduce complications as myxomas can grow rapidly in size, which can cause obstructive and embolic phenomena.

Ethics

Informed Consent: Consent form was filled out by all participants.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: F.N.T., Z.Y.E., Concept: O.Ş., Design: O.Ş., Data Collection or Processing: F.Y., Analysis or Interpretation: V.E., Literature Search: V.E., F.Y., Writing: O.Ş.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

REFERENCES

1. Butany J, Nair V, Naseemuddin A, Nair GM, Catton C, Yau T. Cardiac tumours: diagnosis and management. *Lancet Oncol.* 2005;6:219-28.
2. Tasoglu I, Tutun U, Lafci G, et al. Primary cardiac myxomas: clinical experience and surgical results in 67 patients. *J Card Surg.* 2009;24:256-9.
3. Pinede L, Duhaut P, Loire R. Clinical presentation of left atrial cardiac myxoma. A series of 112 consecutive cases. *Medicine (Baltimore).* 2001;80:159-72.
4. Parry AJ, Pillaj R. Miscellaneous cardiac disease. In: Morris PJ, Malt RA (ed). *Oxford Textbook of Surgery, Vol 2, 1994, Oxford: Oxford University Press:1848-54.*
5. Rashidi N, Montazeri M, Montazeri M. Large Left Atrial Myxoma Causing Mitral Valve Obstruction: A Rare Cause of Syncope. *J Cardiovasc Echogr.* 2014;24:125-7.
6. El Sabbagh A, Al-Hijji MA, Thaden JJ, et al. Cardiac Myxoma: The Great Mimicker. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2017;10:203-6.
7. Spartalis M, Tzatzaki E, Spartalis E, et al. Atrial Myxoma Mimicking Mitral Stenosis. *Cardiol Res.* 2017;8:128-30.
8. Pitt A, Pitt B, Schaefer J, Criley JM. Myxoma of the left atrium. Hemodynamic and phonocardiographic consequences of sudden tumor movement. *Circulation.* 1967;36:408-16.
9. Baikoussis NG, Siminelakis SN, Kotsanti A, Achenbach K, Argyropoulou M, Goudevenos J. Multiple cerebral mycotic aneurysms due to left atrial myxoma: are there any pitfalls for the cardiac surgeon? *Hellenic J Cardiol.* 2011;52:466-8.
10. Ren DY, Fuller ND, Gilbert SAB, Zhang Y. Cardiac Tumors: Clinical Perspective and Therapeutic Considerations. *Curr Drug Targets.* 2017;18:1805-9.

2021 Hakem Dizini - 2021 Referee Index

Aynur Akay Pekcanlar
Murat Akbaş
Yiğit Akın
Hilal Aksoy
Safiye Aktaş
Murat Anıl
Erdem Aras Sezgin
Alirıza Arıbaş
Derya Arslan Yurtlu
Zafer Atbasi
Pınar Ayvat
Maşallah Baran
Aysel Başer
Emre Baskan
Ayşe Berna Anıl
Alper Biler
Aykut Çağlar
Deniz Çankaya
Hakan Cengiz
Orkun Çetin
Güliden Diniz
Ülkü Dönmez
Ayşegül Durmaz
Muhterem Duyu
Kayı Eliaçık

Anıl Er
Yüksel Erkin
Pınar Gençpınar
Umut Gök Balcı
Gamze Gökcalp
Ahkam Göksel Kanmaz
Salih Gözmen
Harun Gülmez
Ceren Günbey
Abdurrahman Hamdi İnan
Osman Hasan Tahsin Kılıç
Eda Karadağ Öncel
Burcu Kayhan Tetik
Giray Kolcu
Gülbin Konakçı
Mustafa Küçük
İsmail Kürşad Gökçe
Arzu L. Aral
Emine Müge Karakayalı
Nihal Olgaç Dündar
Kamile Ötiken Arıkan
Guzelali Özdemir
Ramazan Özdemir
Hafize Öztürk Can
İbrahim Pirim

Suzan Şahin
İsmail Saraçoğlu
Semra Şen
Hüseyin Şener Barut
Mehmet Şenoğlu
Esra Serdaroğlu
Ayşe Şimşek
Zeynep Sofuoğlu
Betül Taşpınar
Ferruh Taşpınar
Abbas Tokyay
Hale Turhan
Emel Ulusoy
Umut Varol
Yeşim Yeşil
Reyhan Yiş
Hatice Yıldırım Sarı
Didem Yılmaz
Dilek Yılmaz Çiftdoğan
Nisel Yılmaz
Sadık Yurttutan
Özgür Zeliha Karaahmet

2021 Yazar Dizini - 2021 Author Index

Ahmet Burak Bilekli.....	74	Gonca Özyurt.....	123
Ahmet Metin Özsezen.....	74	Gökhan Kaya.....	131
Ahu Kara Aksay.....	19	Gulden Diniz.....	92
Ali Reisoglu.....	99	Gülseren Pamuk.....	166
Aliye Okgün Alcan.....	175	Gülsüm Biten Güven.....	87
Anıl Özgür.....	74	Gürkan Atay.....	150
Atila Hikmet Cilengir.....	67	Hacer Örsdemir Hortu.....	25
Ayşe Berna Anil.....	79	Hafize Öztürk Can.....	31
Ayşe Sezgi Kizilirmak.....	108	Hakan Golbasi.....	46
Aysegül Çomez.....	127	Hakan Gulmez.....	108
Ayşegül Yılmaz.....	116	Halil Gursoy Pala.....	46, 140
Barış Sever.....	142	Haluk Agus.....	99
Berfin Sür.....	158	Huseyin Burak Baykara.....	123
Betul Taspınar.....	108	Huseyin Ustun.....	62
Betül Kızıldağ.....	49	Ibrahim Pirim.....	1
Bulent Calik.....	92	Ismail Eralp Kacmaz.....	99
Burak Erden.....	166	İbrahim Ömeroğlu.....	46
Burcu Artunc Ulkumen.....	54	İlkay Ünal.....	31
Can Doruk Basa.....	99	Kamile Ötiken Arıkan.....	13, 87
Cihan Adanaş.....	171	Kayi Eliaçık.....	25
Cihat Ozturk.....	136	Kazim Ayberk Sinci.....	67
Çağrı Neyişci.....	74	Kübranur Yıldız.....	175
Defne Engür.....	62	Leyla Bilgin.....	154
Derya Sağcan.....	19	Medine Çetin Erden.....	166
Dilek Yılmaz Çiftdoğan.....	19	Mehmet Cihan Karacaoğlu.....	49
Dudu Solakoglu Kahraman.....	92	Mehmet Fatih Özbay.....	171
Duygu Ayaz.....	92	Mehmet Helvacı.....	25, 79
Duygu Uçar.....	54	Mehmet Yekta Oncel.....	62
Ebru Eyibilen.....	158	Melek Akar.....	62
Ece Cinar.....	136	Melek Pehlivan.....	1
Eda Karadağ Öncel.....	19	Meliksah Uzakgider.....	99
Edip Gönüllü.....	171	Murat Anil.....	79
Efil Aydın.....	58	Murat Atmaca.....	171
Erem Kaan Başok.....	41	Münevver Yılmaz.....	79
Erkan Çağlıyan.....	116	Nursel Yurttutan.....	49, 127
Esat Kılıç.....	171	Oğuz Ateş.....	58
Esra Bal.....	62	Oktay Şenöz.....	182
Esra Bal Yüksel.....	19	Oktay Ulusoy.....	58
Esra Meltem Koç.....	166	Onur Denizhan Sivri.....	74
Fatma Nur Tomakin.....	182	Osman Zeki Karakuş.....	58
Ferda Kazancı.....	127	Ozgun Uygur.....	62
Ferhat Yurdam.....	182	Ozgur Tosun.....	67
Ferruh Taspınar.....	108	Ömer Güran.....	154
Funda Yavanoğlu Atay.....	154	Özlem Üzüm.....	25

2021 Yazar Dizini - 2021 Author Index

Pınar Ayvat.....	92	Tuba Öz.....	1
Sadık Yurttutan.....	127	Turgay Kara.....	49
Samican Özmen.....	116	Ülkü Dönmez.....	136
Selin Taşar.....	19	Vadym Zhamilov.....	99
Sema Tanriverdi.....	131	Vahide Çakmak.....	31
Sevil Sayhan.....	92	Volkan Emren.....	182
Sezai Özkan.....	171	Yasin Ertuğ Çekdemir.....	58
Sezen Koçarslan.....	49	Yavuz Demirçelik.....	25
Simin Hepgüler.....	136	Yusuf Erdem.....	74
Suat Dursun.....	67	Yusuf Öztürk.....	123
Süreyya Gül Yurtsever.....	158	Zehra Uysal Keme.....	31
Süreyya Sarıdaş Demir.....	116	Zeynep Yapan Emren.....	182
Talha Burak Doğan.....	158		

2021 Konu Dizini - 2021 Subject Index

Adolesan/Adolescent.....	99	Hipoksi/Hypoxia.....	171
Aile planlaması/Family planning	31	HPV/HPV	19
Akut gastroenterit/Acute gastroenteritis.....	87	Influenza A/Influenza A	13
Anne süt/Nursing mothers.....	25	Influenza B/Influenza B	13
Antibiyotik direnci/Antibiotic resistance.....	87	IVIG/IVIG.....	131
Artropati/Arthropathy	136	İmmun trombositopeni/Immune thrombocytopenia.....	131
Artroplasti/Arthroplasty.....	67	İntersitiyel gebelik/Interstitial pregnancy.....	116
Assa/Arsa	46	İntrakardiyak kitle/Intracardiac mass	182
Aşı/Vaccine.....	19	İntrakranial kalsifikasyon/Intracranial calcification.....	127
Bağımlılık/Dependency.....	158	İstenmeyen etkiler/Adverse effects	166
Bel ağrısı/Low back pain.....	136	Karın ağrısı/Abdominal pain.....	41
Bilgisayarlı tomografi/Computed tomography.....	41, 49	Kemik remodelasyonu/Bone remodeling.....	99
Birinci basamak/Primary care.....	166	Kodlanmayan RNA/ncRNA	1
Casteman Hastalığı/Castleman Disease.....	49	Konjenital kalp hastalıkları/Congenital heart diseases	142
CoV/CoV	1	Konjenital toksoplazmozis/Congenital toxoplasmosis.....	127
COVID-19/COVID-19.....	1, 74, 108, 175	Kontraseptif yöntem/Contraception	31
Çalışan anne/Human milk.....	25	Koryoretinit/Chorioretinitis.....	127
Çocuk yoğun bakım/Pediatric intensive care	150	Laparoskopi/Laparoscopy	54, 116
Çocukluk çağı dezintegratif bozukluğu/Childhood disintegrative disorder	123	Lenf nodları/Lymph nodes.....	49
Diyabet/Diabetes mellitus	62	Lenfoma/Lymphoma	49
Diz eklemi/Knee joint	67	Limbik ensefalit/Limbic encephalitis	123
Ektopik gebelik/Ectopic pregnancy	116	Mavi idrar/Blue urine.....	54
Emziren anne/Exclusive breastfeeding	25	Merhamet yorgunluğu/Compassion fatigue	175
Emzirme/Infant nutrition	25	Metilen mavisi/Methylene blue	54
Eritropoietin/Erythropoietin	171	Miksoma/Myxoma.....	182
Farkındalık/Awareness	19	Mitral kapak obstrüksiyonu/Mitral valve obstruction.....	182
Femoroasetabular sıkışma/Femoroacetabular impingement	99	Okronozis/Ochronosis	136
Femur başı epifiz kayması/Slipped capital femoral epiphyses.....	99	Osteoporotik kırıklar/Osteoporotic fractures.....	74
Fetal kardiyak anomali/Fetal cardiac anomaly	142	Otizm spektrum bozukluğu/Autism spectrum disorder.....	123
Fetal kardiyak değerlendirme/Fetal cardiac evaluation	142	Pandemics/Pandemi.....	74
Fizyoterapist/Physiotherapist.....	108	Parathormon/Parathormone.....	171
Fobi/Phobia	108	PDL-1/PD-L1.....	92
FOXP3/FOXP3.....	92	Pediyatrik Travma Skoru/Pediatric Trauma Score.....	79
Gastrik karsinom/Gastric carcinoma.....	92	Pediatrist/Pediatricians.....	19
Gastroenterit/Gastroenteritis.....	154	Pediyatrik kafa travması/Pediatric head trauma.....	79
Geri çekme yöntemi/Coitus interruptus	31	Perforasyon/Perforation.....	58
Glasgow Koma skoru/Glasgow Coma score.....	79	Pnömatik turnike/Pneumatic tourniquet.....	171
Günlük yaşam aktiviteleri/Activities of daily living.....	158	Pnömozis sistoides intestinalis/Pneumatosis cystoides intestinalis.....	58
HER2/HER2	92	Prenatal/Prenatal	46
Hızlı antijen testi/Rapid antigen test.....	13	Prognoz/Prognosis.....	92
Hip fractures/Kalça kırığı.....	74	Proton pompası inhibitörleri/Proton pump inhibitors	166
		Radius yokluğu/Absent radius	62
		Radyografi/Radiography	67

2021 Konu Dizini - 2021 Subject Index

Rahim içi araç/Intrauterine device.....	116	Taş/Stone.....	41
Rotavirüs/Rotavirüs.....	154	Trakeostomi/Tracheostomy.....	150
Rüptür/Rupture.....	41	Travmatik doğum/Traumatic delivery.....	131
Salgın/Outbreak.....	154	Trizomi 21/Trisomy 21.....	46
<i>Salmonella</i> spp. enfeksiyonları/ <i>Salmonella</i> spp. Infections.....	87	Tubal geçirgenlik/Tubal patency.....	54
Senkop/Syncope.....	182	Tutum/Attitudes.....	19
Serogrup/Serogroup.....	87	Uzamış mekanik ventilasyon/Prolonged mechanical ventilation.....	150
Skalp hematomu/Scalp hematoma.....	79	Yaşam kalitesi/Quality of life.....	108
Solunum yolu viral panel PCR/Respiratory tract PCR.....	13	Yenidoğan yoğun bakım/Neonatal intensive care unit.....	154
Sosyal medya/Social media.....	158	Yenidoğan/Newborn.....	62, 127, 131
Spontan pnömoperitoneum/Spontaneous pneumoperitoneum.....	58	Yoğun bakım hemşireliği/Intensive care nursing.....	175
Stres/Stress.....	175		