



Sağlıklı Yarınlar için Bilimin izindeyiz



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

**Prof. Dr. Mehmet Yekta Öncel**

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

**E-mail:** dryekta@gmail.com

**ORCID ID:** 0000-0003-0760-0773

**Editörler/Editors**

**Prof. Dr. Berna Dirim Mete**

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Radyoloji

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

**ORCID ID:** 0000-0002-2380-4197

**Doç. Dr. Banu İşbilen Başok**

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Tıbbi Biyokimya

**E-mail:** banu.basok@saglik.gov.tr

**ORCID ID:** 0000-0002-1483-997X

**Doç. Dr. Hakan Gülmez (Yazı İşleri Müdürü)**

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Aile Hekimliği

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

**ORCID ID:** 0000-0001-5467-3743

**Doç. Dr. Halil Gürsoy Pala**

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

**E-mail:** halilgursoy.pala@saglik.gov.tr

**ORCID ID:** 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 2022/December 2022

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

**Aralık / December 2022**

**Cilt / Volume: 3**

**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.

Forbes Tıp Dergisi, Ulakbim TR Dizin, EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Türkiye Atıf  
Dizini, Index Copernicus ve Gale tarafından indekslenmektedir.

**Yayın politikaları ve yazım rehberine [www.forbestip.org](http://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

Forbes Journal of Medicine is indexed in Ulakbim TR Dizin, Turkey Citation  
Index, EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Index Copernicus and Gale.

**You can reach publication policies and writing guide from  
[www.forbestip.org](http://www.forbestip.org)**

#### Editör Yardımcıları / Editorial Assistants

##### Prof. Dr. Umut Varol

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / İç Hastalıkları - Tıbbi Onkoloji

E-mail: varolumut@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0002-4669-2052

##### Doç. Dr. Atilla Ersen

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

E-mail: atillaersen@hotmail.com

ORCID ID: 0000-0002-2404-170X

##### Dr. Öğr. Üyesi Esra Duğral

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi / Göğüs Hastalıkları - Fizyoloji

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

ORCID ID: 0000-0001-9783-7752

#### 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

##### Prof. 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 Adiyaman

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

##### Prof. Dr. Servet Akar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / İç Hastalıkları - Romatoloji

##### 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

##### Doç. Dr. Pınar Ayvat

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Anesteziyoloji ve Reanimasyon

##### Prof. Dr. Maşallah Baran

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Gastroenteroloji

##### Prof. Dr. Hüseyin Şener Barut

Buca Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Enfeksiyon Hastalıkları

##### Dr. Öğr. Üyesi Aysel Başer

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıp Eğitimi

##### 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. Nagehan 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 Çinletli

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Yoğun Bakım

##### Doç. Dr. Mehmet Nevzat Çizmeci

Toronto Üniversitesi Çocuk Hastanesi, Kanada / Neonatoloji

##### Dr. Öğr. Üyesi 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. Yasemin Ece

İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Acil Tıp

##### Uzm. Dr. Rahmi Gökhan Ekin

Foça Devlet Hastanesi / Üroloji

## Danışma Kurulu

**Doç. Dr. Umut Elboğa**

*Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi / Nükleer Tıp*

**Doç. Dr. Kayı Eliaçık**

*Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları*

**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 Erkinç**

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

**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**

*İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / 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*

**Prof. Dr. İpek Devenci Kocakoç**

*Dokuz Eylül Üniversitesi / Ekonometri Bölümü Yöneylem Anabilim Dalı*

**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*

**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. Zeynep Sofuoğlu**

*İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Halk Sağlığı*

**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*

## Danışma Kurulu

**Dr. Öğr. Üyesi Suzan Şahin**

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

**Prof. Dr. Nimet 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**

*İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi /  
Üroloji Kliniği*

**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*

**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*

**Prof. Şefik Kaan Yücel, MD**

*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*

**Duygu Adiyaman, MD**

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

**Prof. Servet Akar, MD**

*İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Internal Disease Rheumatology*

**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*

**Assoc. 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*

**Nagehan 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 Çinleti, 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*

**Asst. Prof. 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 Olgaç Dündar, MD**

*İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Neurology*

**Yasemin Ece, MD**

*İzmir Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Emergency Medicine*

**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*

## Advisory Board

**Assoc. Prof. Mustafa Emiroğlu, MD**

*Tepecik Training and Research Hospital / General Surgery*

**Prof. Ömer Erdeve, MD**

*Ankara University Faculty of Medicine / Pediatrics - Neonatology*

**Prof. Kıvanç Ergen, MD**

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Biophysics*

**Assoc. Prof. Selçuk Erkılınç, MD**

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

**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**

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine / 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*

**Prof. İpek Deveci Kocakoç, MD**

*Dokuz Eylül University / Department of Econometrics, Department of Operations*

**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*

**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. Zeynep Sofuoğlu, MD**

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Public Health*

**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*

## Advisory Board

**Prof. Mehmet Şenoğlu, MD**

*Tepecik Training and Research Hospital /  
Neurosurgery*

**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*

**Assoc. Prof. Turgay Turan, MD**

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /  
Urology*

**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*

**Prof. İlhan Yaylım, MD**

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

**Prof. Sadık Yurtttutan, MD**

*Kahramanmaraş Sütçü İmam University /  
Pediatrics - Neonatology*

**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

Forbes Journal of Medicine, çift-kör hakemli bir dergi olarak Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında deneysel, temel, özgün klinik çalışmaları içerir ve yılda üç kez (Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında); editöre derlemeler, olgu sunumları ve mektup makaleleri yayınlar. Editörlerin makale seçiminde ana faktör olarak dikkate alacakları hakemler, alanında uzman ve bağımsız dış hakemlerden seçilir. Amaç, derginin Tıp ve Sağlık Bilimleri alanlarındaki akademisyenlerin bilimsel çalışmalarını yayınlamaya paylaşıma olanağı bulacağı ve kaynak olarak da faydalanabilecekleri nitelikli bir yayın olmasıdır.

Forbes Tıp Dergisi'nin yayınladığı 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 alacağı 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 "DOAJ Akademik Yayıncılıkta En İyi Uygulama İlkeleri" ile uyum içindedir.

Forbes Tıp Dergisi, **Ulakbim TR Dizin, EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Türkiye Atıf Dizini, Index Copernicus** ve **Gale** tarafından indekslenmektedir.

**Dergi Adı (İngilizce):** Forbes Journal of Medicine

**Dergi Adı (Türkçe):** Forbes Tıp Dergisi

**Resmi Kısaltma:** Forbes J Med

**E-ISSN:** 2757-5241

### Açık Erişim Politikası

Bu dergi, araştırmaları halka ücretsiz olarak sunmanın daha büyük bir küresel bilgi alışverişini desteklediği ilkesine dayanarak içeriğine anında açık erişim sağlar.

Yazar(lar) ve telif hakkı sahibi/sahipleri, Forbes Journal of Medicine'de yayınlanan makaleler için tüm kullanıcılara ücretsiz olarak erişim sağlar. Makaleler kaynak gösterilmek şartıyla kullanılabilir.

Açık Erişim Politikası, Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI) kurallarına dayanmaktadır. [Hakemli araştırma literatürüne] "açık erişim" ile, herhangi bir kullanıcının bu makalelerin tam metinlerini okumasına, indirmesine, kopyalamasına, dağıtmasına, yazdırmasına, aramasına veya bağlantı vermesine izin veren, kamuya açık internete ücretsiz olarak erişilebilirliğini kastediyoruz, bunları dizine eklemek için tarayın, yazılıma veri olarak iletin veya internete erişmenin ayrılmaz bir parçası olmayanlar dışında finansal, yasal veya teknik engeller olmaksızın başka herhangi bir yasal amaç için kullanın. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama ve telif hakkının bu alandaki tek rolü, yazarlara çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol ve uygun şekilde tanınma ve alıntılanma hakkı vermek olmalıdır.

**Forbes Tıp Dergisi, gönderim, değerlendirme ve yayın sürecinde yazarlardan herhangi bir ücret talep etmez.**

### Creative Commons

Forbes Journal of Medicine, yayınlanan tüm makaleler için "Creative Commons Uluslararası Atıf Lisansı 4.0 (CC BY 4.0)" kabul eder.

Bu lisans, tüm taraflara bu dergide yayınlanan her türlü ortam veya formattaki makaleleri; veri madenciliği, arama motorları, web siteleri, bloglar ve diğer dijital platformlarda kaynak göstermek koşuluyla kopyalayıp yeniden dağıtma hakkı verir.

Açık erişim, disiplinler arası gelişimi destekleyen ve farklı disiplinler arasında işbirliğini teşvik eden bir yaklaşımdır. Bu nedenle Forbes Journal of Medicine, makalelerine daha fazla erişim ve daha şeffaf bir inceleme süreci sağlayarak bilimsel yayıncılık literatürüne katkıda bulunur.

### Reklam Politikası

Potansiyel reklam verenler, Yazı İşleri ile iletişime geçmelidir. Reklam görselleri sadece Genel Yayın Yönetmeni'nin onayı ile yayınlanır.

### **Materyal Sorumluluk Reddi**

Dergide yayınlanan makalelerde yer alan ifadeler veya görüşler editörlerin, yayın kurulunun ve/veya yayıncının görüşlerini yansıtmaz. Editörler, yayın kurulu ve yayıncı bu tür materyaller için herhangi bir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez. Dergide yayınlanan tüm görüşler, makalelerin yazarlarına aittir.

### **İletişim**

Dergi Editörlüğü

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

Telefon: +90 232 452 66 66

Faks: +90 232 452 77 88

E-posta: forbestipdergisi@gmail.com

### **Yayınevi Yazışma Adresi**

#### **Galenos Yayınevi**

Adres: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: , 34093 Fındıkzade/İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 25

Faks: +90 212 621 99 27

E-posta: info@galenos.com.tr



## Aims and Scope

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 and is published three times a year (in April, August and December); 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. 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.

The editorial and publication process of the Forbes Journal of Medicine are shaped in accordance with the guidelines of the 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), and National Information Standards Organization (NISO). The journal is in conformity with the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing.

Forbes Journal of Medicine is indexed in **Ulakbim TR Dizin, Turkey Citation Index, EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Index Copernicus and Gale.**

**Journal Title (English):** Forbes Journal of Medicine

**Journal Title (Turkish):** Forbes Tıp Dergisi

**Official Abbreviation:** Forbes J Med

**E-ISSN:** 2757-5241

### **Open Access Policy**

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

Author (s) and copyright owner (s) grant access to all users for the articles published in the Forbes Journal of Medicine as free of charge. Articles may be used provided that they are cited.

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI). By "open access" to [peer-reviewed research literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited.

**Forbes Journal of Medicine does not demand any subscription fee, publication fee or similar payment for access to electronic resources.**

### **Creative Commons**

Forbes Journal of Medicine accepts the "Creative Commons Attribution License (Attribution 4.0 International (CC BY 4.0))" for all published articles.

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 supports interdisciplinary development and encourages collaboration between different disciplines. Therefore, Forbes Journal of Medicine contributes to the scientific publishing literature by providing more access to its articles and a more transparent review process.

### **Advertisement Policy**

Potential advertisers should contact the Editorial Office. Advertisement images are published only upon the Editor-in-Chief's approval.

### Material Disclaimer

Statements or opinions stated in articles published in the journal do not reflect the views of the editors, editorial board and/or publisher; The editors, editorial board and publisher do not accept any responsibility or liability for such materials. All opinions published in the journal belong to the authors.

### Contact

#### Editorial Office

**Address:** İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Başhekimlik, Buca/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 Mah. Kaçamak Sok. 21/1 Fındıkzade, Fatih, İstanbul/Turkey

**Telephone:** +90 212 621 99 25

**Fax:** +90 212 621 99 27

**Web page:** <http://www.galenos.com.tr>

**E-mail:** [info@galenos.com.tr](mailto: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 bulunulduğu sürece kullanılabilir.

12 Eylül 2012 tarihinde kabul edilen, yayın kurumumuzun 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 ilkelere 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 çakışmayı 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 çalışmaları içeriğine göre değerlendirmek, hiçbir yazara ayrıcalık göstermemek.

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

Sponsorlu çalışmaları veya özel konulardaki çalışmaları 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 iletmek.

## 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 1, 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](http://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 sunularında 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 cümlelerin sonunda veya yazar adı geçmiştense isiden hemen sonra üst simge olarak belirtilmelidir. Örnek<sup>1</sup>, Örnek<sup>1,2</sup>, Örnek<sup>2-5</sup> 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. Wiecek 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](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](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 sunularında 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](http://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, 2 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.<sup>1</sup>, Example.<sup>1,2</sup>, Example.<sup>2-5</sup> 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 , 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-f18cd1cd63f0>

*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. Wicczorek 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](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](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.



***Original Araştırmalar / Original Articles***

- Çekirdekli Kırmızı Kan Hücre Sayısı Orta-Ağır Hipoksik İskemik Ensefalopati Tanısında Yararlı Olabilir mi?**  
Could Nucleated Red Blood Cell Count Be Useful in the Diagnosis of Moderate to Severe Hypoxic-ischemic Encephalopathy?  
Burak CERAN, Sarkhan ELBAYYEV, Fatma Nur SARI, Abdullah KURT, Evrim ALYAMAÇ DİZDAR .....218
- İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği'nin Türkçe Geçerlilik ve Güvenirliği**  
The Validity and Reliability of the Turkish Version of the Inflammatory Arthritis Facilitators and Barriers to Physical Activity Questionnaire  
Elif Özlem ŞAHİN, Manolya ACAR .....223
- Clinical Analysis and Surgical Management of Intracranial Meningiomas**  
İntrakraniyal Menenjiomların Klinik Analizi ve Cerrahi Yönetimi  
Hüseyin Berk BENEK, Alaattin YURT .....235
- Süt Çocuklarında Hastaneye Yatış Öncesi İlaç ve İlaç Dışı Ürün Kullanımının Belirlenmesi: Kesitsel Çalışma**  
Determination of Drug and Non-drug Product Use in Infants Before Hospitalization: A Cross-sectional Study  
Sadiye DUR, Duygu GÖZEN, Özge Eda KARADAĞ, Arzu DİKİCİ .....241
- Kronik Böbrek Hastalığı Nedeniyle Takip Edilen Çocukların Ebeveynlerinin Mevsimsel Grip Aşısı ile İlgili Bilgi ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi**  
Assessment of Awareness and Opinions of Influenza Vaccination in Parents of Children Diagnosed with Chronic Kidney Disease  
Eren SOYALTIN, Eda KARADAĞ ÖNCEL, Seçil ARSLANSOYU ÇAMLAR, Gökçen ERFİDAN, Özgür ÖZDEMİR ŞİMŞEK, Cemaliye BAŞARAN, Demet ALAYGUT, Fatma MUTLUBAŞ, Dilek YILMAZ ÇİFTDOĞAN, Belde KASAP DEMİR .....249
- Kronik Hastalığı Olan Hastalar ile Bakım Verenleri Arasındaki Yük Algısının İncelenmesi**  
Examination of Burden Perception Between Patients with Chronic Diseases and Their Caregivers  
Büşra ARIKAN, Canan DEMİR BARUTCU .....257
- Relationship Between Early Respiratory Support and Neurodevelopment in Extremely Low Birth Weight Infants**  
Aşırı Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerde Erken Dönem Solunum Desteğinin Nörogelişimsel Sonuçlarla İlişkinin İncelenmesi  
Esra BEŞER, Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK, Merve KÜÇÜKOĞLU KESER, Mehmet BÜYÜKTİRYAKI, H. Gözde KANMAZ KUTMAN, Zeynep ÜSTÜNYURT, Fuat Emre CANPOLAT .....266
- Tip 1 Diyabetli Çocuklarda Aort Elastikiyetinin Değerlendirilmesi**  
Evaluation of Aortic Elasticity in Children with Type 1 Diabetes Mellitus  
Mehmet Fatih DEVECİ, Veli AKKURT, Mehmet KESKİN, Osman BAŞPINAR .....273
- Metoklopramide Bağlı Akut Distonik Reaksiyon Nedeniyle Çocuk Acil Servis Başvuruları**  
Pediatric Emergency Service Admissions due to Acute Dystonic Reaction Induced by Metoclopramide  
Gülşen YALÇIN, Murat ANIL .....279
- Acil Tıp Asistan Hekimleri ve Diğer Dahili Branş Asistan Hekimleri Arasında Depresyon Ölçeğinin Karşılaştırılması**  
Comparison of the Depression Scale Between Emergency Medicine Assistant Doctors and Other Internal Branches Assistant Doctors  
Gülşah ŞEHİTOĞLU ALPAĞUT, Pınar AYYAT, İsmet PARLAK .....284

**Acil Servise Başvuran Yenidoğan Bebekler: Ne Kadarı Gerçekten Acil?**

Emergency Room Admission for Newborns: How Many are Really Urgent?

Sezgin GÜNEŞ, Suzan ŞAHİN, Meltem KOYUNCU ARSLAN, Özlem KARACA DAĞ, Murat ANIL .....291

**Factors Associated with Neurodevelopmental Retardation in Preterm Infants: A Single-center Experience**

Preterm Bebeklerde Nörogelişimsel Gerilik ile İlişkili Faktörler: Tek Merkez Deneyimi

Rüya ÇOLAK, Meltem KIVILCIM, Senem ALKAN ÖZDEMİR, Ezgi YANGIN ERGON, Şebnem ÇALKAVUR,

Tülin GÖKMEN YILDIRIM .....297

**Cardiac Autonomic Functions During Asymptomatic Period in Pediatric Patients with Vasovagal Syncope**

Vazovagal Senkoplu Hastalarda Asemptomatik Dönemde Kardiyak Otonomik Fonksiyonlar

Ayşe ŞİMŞEK .....303

**Impact of the COVID-19 Pandemic on Community-acquired Neonatal Pneumonia Admissions to a Tertiary Care Hospital During Respiratory Syncytial Virus Season**

COVID-19 Pandemisinin Respiratuar Sinsityal Virüs Sezonunda Üçüncü Basamak Bir Hastanenin Toplum Kökenli Yenidoğan Pnömonisi Başvuruları Üzerindeki Etkisi

Sarkhan ELBAYIYEV, Fuat Emre CANPOLAT, Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK, İzzet ÖZGÜRLÜK, Aybüke YAZICI,

Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN .....308

**Acil Servise Üst Gastrointestinal Sistem Kanaması ile Başvuran Hastalarda Glasgow-Blatchford ve Rockall ve Pre-Rockall Skorlama Sistemlerinin Faydalarının Retrospektif Analizleri**

Retrospective Analyses of the Utility of Glasgow-Blatchford and Rockall and Pre-Rockall Scoring Systems in Patients Admitted to the Emergency Department with Upper Gastrointestinal System Bleeding

Kemal GÖKÇEK, Murat ERSEL, Yusuf Ali ALTUNCI, Funda KARBEK AKARCA, Selahattin KIYAN .....314

***Olgu Sunumu / Case Report***

**An Extreme Rare Case of Hematuria: Kidney Rhabdomyosarcoma in Elderly Woman**

Son Derece Nadir Bir Hematüri Olgusu: Yaşlı Kadında Böbrek Rabdomiyosarkomu

Kürşad DÖNMEZ, Yiğit AKIN, Sacit Nuri GÖRGEL, Osman KÖSE, Fatih Esad TOPAL, Fatma Hüsnüye DİLEK,

Müberra KONUR, Asuman FEDA BAYRAK, Enis Mert YORULMAZ .....321

***İndeks / Index***

**2022 Hakem Dizini - 2022 Referee Index**

**2022 Yazar Dizini - 2022 Author Index**

**2022 Konu Dizini - 2022 Subject Index**

# Çekirdekli Kırmızı Kan Hücre Sayısı Orta-Ağır Hipoksik İskemik Ensefalopati Tanısında Yararlı Olabilir mi?

## Could Nucleated Red Blood Cell Count Be Useful in the Diagnosis of Moderate to Severe Hypoxic-ischemic Encephalopathy?

© Burak CERAN, © Sarkhan ELBAYİYEV, © Fatma Nur SARI, © Abdullah KURT, © Evrim ALYAMAÇ DİZDAR

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Neonatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

**Atıf:** Ceran B, Elbayiyev S, Sarı FN, Kurt A, Alyamaç Dizdar E. Could Nucleated Red Blood Cell Count Be Useful in the Diagnosis of Moderate to Severe Hypoxic-ischemic Encephalopathy? Forbes J Med 2022;3(3):218-222

### ÖZ

**Amaç:** Orta-ağır hipoksik iskemik ensefalopati (HİE) yenidoğanlarda çekirdekli kırmızı kan hücre (ÇKKH) sayısının tanılma rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Ocak 2020 ile Ocak 2021 tarihleri arasında üçüncü basamak bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde orta-ağır HİE nedeniyle tedavi alan yenidoğanlar çalışmaya dahil edildi. Çalışma retrospektif kohort olarak dizayn edildi. Terapötik hipotermi tedavisi alan HİE'li yenidoğanlarda tedavi öncesinde ve sonrasında, kontrol grubu olarak sağlıklı yenidoğanlarda doğum anında ÇKKH sayıları, kan gazı, demografik ve klinik özellikleri kayıt altına alındı. Sağlıklı kontrol ve orta-ağır HİE olan grupların sonuçları karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Kontrol grubunda 45 ve HİE grubunda 45 olmak üzere toplam 90 bebek çalışmaya dahil edildi. Orta-ağır HİE ve kontrol gruplarında sırasıyla ortalama gestasyon haftaları  $38,4 \pm 1,8$  ve  $38 \pm 1,1$  hafta, doğum ağırlıkları (DA)  $3.164 \pm 539$  gram ve  $3.167 \pm 433$  gramdı. Gestasyon haftası, DA, doğum şekli ve cinsiyetleri açısından gruplar benzerdi ( $p > 0,05$ ). HİE grubunda hipotermi öncesi ÇKKH sayısı, kontrol grubuna göre anlamlı yüksek bulundu ( $p = 0,001$ ). Hipotermi tedavisi sonrası HİE grubunda ÇKKH sayısı anlamlı olarak azaldı ( $p = 0,001$ ) ve kontrol grubu ile sonuçlar benzer bulundu. ROC analizlerinin sonucuna göre eğri altında kalan alan  $0,983$  olarak saptandı. %95 güven aralıkları HİE'yi öngörmede ÇKKH ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ ) için maksimum duyarlılık ve özgüllük ile eşik değeri  $0,63$  olarak bulundu. HİE olup ÇKKH sayısı eşik değerinin altında ve üstünde olanların amplitüd elektroensefalografi paternleri, kranial manyetik rezonans görüntüleme difüzyon kısıtlaması ve nöbet varlığı arasında bir ilişki bulunmadı.

**Sonuç:** Ulaşılmaya kolay ve hızlı sonuç veren bir test olan ÇKKH sayısı klinik pratikte de orta-ağır HİE tanısını desteklemek amacıyla kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Afiks, hipoksik iskemik ensefalopati, yenidoğan, çekirdekli kırmızı kan hücresi

### ABSTRACT

**Objective:** We determined the diagnostic role of nucleated red blood cell (NRBC) count in neonates with moderate to severe hypoxic-ischemic encephalopathy (HIE).

**Methods:** Newborns treated for moderate-to-severe HIE in a neonatal intensive care unit between January 2020 and January 2021 were included in the study. The study was designed as a retrospective cohort. NRBC counts, blood gas, and demographic and clinical characteristics were recorded before and after treatment in newborns with HIE who received therapeutic hypothermia treatment and in healthy newborns as a control group. The results of the healthy control and moderate-severe HIE groups were compared.

**Results:** A total of 90 infants, 45 in the control group and 45 in the HIE group, were included in the study. The groups were similar in terms of gestational week, birth weight, type of delivery and gender ( $p > 0,05$ ). The NRBC count before hypothermia was significantly higher in the HIE group than in the control group ( $p = 0,001$ ). After hypothermia treatment, NRBC count decreased significantly in the HIE group ( $p = 0,001$ ), and the results were similar in the control group. According to the results of the ROC

Geliş/Received: 23.02.2022

Kabul/Accepted: 24.03.2022

Sorumlu Yazar/  
Corresponding Author:

Dr. Burak CERAN,

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,  
Ankara Bilkent Şehir Hastanesi,  
Neonatoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

Tel.: +90 312 552 60 00

✉ ceran\_burak@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-5914-5325



analysis, the area under the curve was determined as 0.983. Maximum sensitivity and specificity and the threshold value for NRBC ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ ) in predicting HIE was found to be 0.63 with 95% confidence intervals.

**Conclusion:** NRBC count, which is an easy and a fast test, can be used in clinical practice to support the diagnosis of moderate-severe HIE.

**Keywords:** Asphyxia, hypoxic ischemic encephalopathy, newborn, nucleated red blood cell

## GİRİŞ

Perinatal dönemdeki hipoksik iskemik hasar fetus ve yenidoğan bebekte plasental ve pulmoner gaz değişiminin etkilenmesi ile oluşur. Sistemik hipoksi ve serebral kan akımındaki değişim sonucu başta santral sinir sistemi olmak üzere tüm doku ve organlarda (renal, kardiyak, hepatik ve hematolojik sistem) hasarlanmaya neden olur.<sup>1-3</sup>

Perinatal süreçte gelişen doku hipoksisi eritropoietin (EPO) düzeyinde artışa neden olur. EPO düzeyindeki artış fetal hematopoetik sistemi uyarır ve kemik iliğinde çekirdekli kırmızı kan hücre (ÇKKH) yapımı artar. Term sağlıklı yenidoğanlarda doğumdan 12 saat sonra ÇKKH sayısı yarı yarıya azalır ve doğumdan sonraki 3. ve 4. günlerde kan dolaşımında saptanmaz. Ancak pretermelerde az miktarda ilk hafta içerisinde saptanabilir. Doğum sonrası normal geçiş süreci yukarıdaki gibi tamamlanırken hipoksemi durumlarında ise EPO artışı ve kemik iliğinden normoblastların periferik dolaşıma akut geçişi ile ÇKKH artmaktadır. Dolayısıyla hipoksemimin derinliği ile ÇKKH arasında bir ilişki olabilir.<sup>4</sup>

Yenidoğanlarda hipoksik iskemik ensefalopati (HİE) tanısı için araştırılan ve önerilen biyobelirteçlerin sayısı artmaktadır.<sup>5</sup> HİE tanısı ve prognozu ile ÇKKH sayısının ilişkisi hakkında literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır. Hastaneye yatırılan tüm bebeklerde rutin tetkikler arasında yapılan tam kan sayımında ÇKKH kolay ulaşılabilir ve düşük maliyetli bir tetkiktir. Özellikle hipoksemisi olan hastalarda hastalığın derecesi ile olan ilişkisinin değerlendirilmesi gereklidir. Çalışmamızda orta-ağır HİE'li yenidoğanlarda ÇKKH sayısının tanısız rolünü değerlendirmeyi amaçladık.

## YÖNTEM

Çalışmamız üçüncü basamak yenidoğan yoğun bakım ünitesinde Ocak 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında orta-ağır HİE nedeniyle yatarak izlenen yenidoğanlar ile sağlıklı kontrol grubunu üzerinde retrospektif kohort olarak yapıldı. Çalışma öncesinde Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: E2-21-235, tarih: 24.03.2021).

Tüm hastaların gestasyon haftaları (GH), doğum ağırlıkları (DA), cinsiyetleri, doğum şekilleri, 1. ve 5. dakika APGAR skorları, doğum sonrasında ilk 1 saatte alınan kan gazında pH, baz fazlalığı (BE), laktat düzeyleri, tam kan sayımında ÇKKH değerleri ve HİE olan hastalarda amplitüd elektroensefalografi (aEEG) paternleri, kraniyal manyetik

rezonans (MR) görüntülemeye difüzyon kısıtlaması ve nöbet öyküsü verileri kayıt edildi.

HİE grubu doğum sonrası ilk 6 saati içinde olan ve  $\geq 36$  GH bebeklerden; kord kan gazında ya da doğumdan sonraki ilk bir saat içerisinde bakılan pH  $\leq 7,00$  ya da BE  $\leq -16$  mmol/L olan, 10. dakika APGAR skoru  $< 5$  ya da devam eden resusitasyon ihtiyacı öyküsü ya da klinik değerlendirmede orta-ağır ensefalopati bulguları saptanan ve terapötik hipotermi (TH) tedavisi alan hastalardan oluşmaktadır.<sup>6</sup> Kontrol grubu ise; çalışma döneminde doğan  $\geq 36$  GH sağlıklı ve yenidoğan yoğun bakım yatışı gerektirmeyen, anne yanında rutin izlemi gerektiren bebeklerden oluşuyordu. Sepsis ve/veya kromozomal/konjenital anormallikleri olan bebekler çalışmaya dahil edilmedi. Mutlak ÇKKH sayısını etkileyebilecek değişkenleri elimine etmek amacıyla herhangi bir kronik veya gestasyonel hastalığı (gebelik diyabeti, oligohidramniyos, intrauterin gelişme geriliği, endokrin hastalıkları, hipertansif gebelik hastalıkları, 18 saatten fazla erken membran rüptürü), plasental anomalileri olan annelerin bebekleri de çalışma dışı bırakıldı. Sağlıklı kontrol grubu ve HİE grubunda doğumdan sonraki 1 saat içinde, HİE grubunda TH tedavisi sonrasında alınan tam kan sayımındaki ÇKKH değerleri dosya verileri üzerinden kayıt altına alındı. Demografik, klinik ve diğer laboratuvar verileri tıbbi dosyalardan elde edildi. HİE grubunda tedavi öncesi veriler ile kontrol grubu verileri karşılaştırıldı. Hipotermi tedavisi öncesi ve sonrası ile hipotermi sonrası ve kontrol grubu ÇKKH sayısı karşılaştırıldı. Ayrıca, HİE grubunda ÇKKH eşik değeri altında ve üzerindeki hastaların aEEG paternleri, kraniyal manyetik rezonans (MR) görüntülemeye difüzyon kısıtlaması ve nöbet varlığı verileri karşılaştırıldı.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences, version 15, Inc, USA paket programı kullanıldı. Sürekli değişkenler ortalama $\pm$ standart sapma ve (minimum-maksimum) olarak verildi. Kategorik değişkenler sıklık ve yüzdeler ile ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığını ortaya koymak amacıyla Kolmogorow-Smirnov ve Shapiro-Wilk gibi normallik testleri yapıldı. Parametrik veriler; Student's t-testi ve paired t-testi ile, parametrik olmayan veriler; ki-kare testi ve Mann-Whitney U testi ile analiz edildi. Uygun olan yerlerde Pearson ve Spearman korelasyon testleri kullanıldı. HİE'yi tahmin etmek için ÇKKH sayısının optimal eşik değerini,

duyarlılığını ve özgüllüğünü hesaplamak için ROC analizi kullanıldı ve eğri altında kalan alan (AUC) hesaplandı. Tüm istatistiksel analizler için  $<0,05$  p değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Toplam 90 bebek (HİE grubunda 45 ve kontrol grubunda 45 olmak üzere) çalışmaya dahil edildi. HİE ve kontrol gruplarında sırasıyla ortalama GH  $38,4 \pm 1,8$  ve  $38 \pm 1,1$  hafta, DA  $3.164 \pm 539$  ve  $3.167 \pm 433$  gramdı. Gruplar arasında GH, DA, doğum şekli ve bebeklerin cinsiyetleri karşılaştırıldığında sonuçlar benzer saptandı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 1). HİE grubunda pH, BE değerleri, APGAR skorları kontrol grubuna göre anlamlı düşükken, laktat değerleri istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ( $p < 0,05$ ) (Tablo 1). HİE grubunda tedavi öncesinde ÇKKH sayısı kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulundu ( $p = 0,001$ ). HİE grubunda hipotermi tedavisi sonrası ÇKKH sayısı anlamlı olarak azaldı ( $p = 0,001$ ). HİE grubunda tedavi sonrası ÇKKH sayısı kontrol grubu ile benzer bulundu ( $p = 0,235$ ) (Tablo 2) (Şekil 1). ROC analizlerini takiben, AUC değerleri ve %95 güven aralıkları Tablo 3'te gösterilmiştir (Şekil 2). HİE'yi öngörmeye ÇKKH ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ ) için maksimum duyarlılık ve özgüllük ile optimal eşik değeri 0,63 idi ( $p < 0,001$ ) (Tablo 3). HİE grubunda ÇKKH sayısı  $\leq 0,63$  ve  $> 0,63$  olan hastaların ile aEEG paternleri,

**Tablo 1. Çalışma gruplarının demografik ve laboratuvar verilerinin karşılaştırılması**

|                                     | HİE (n=45)      | Kontrol (n= 45) | p                |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| Gestasyonel yaş, hafta <sup>†</sup> | $38,4 \pm 1,8$  | $38,1 \pm 1,1$  | 0,945            |
| Doğum ağırlığı, gram <sup>†</sup>   | $3164 \pm 539$  | $3167 \pm 433$  | 0,247            |
| Erkek cinsiyet, n (%)               | 30 (56,6)       | 25 (50)         | 0,504            |
| Sezaryen doğum, n (%)               | 27 (60)         | 22 (48,8)       | 0,122            |
| 1. dakika APGAR skoru*              | 5 (4-6)         | 8 (8-9)         | <b>&lt;0,001</b> |
| 5. dakika APGAR skoru*              | 7 (6-7)         | 10 (9-10)       | <b>&lt;0,001</b> |
| İlk kan gazı pH <sup>†</sup>        | $6,95 \pm 0,13$ | $7,32 \pm 0,14$ | <b>&lt;0,001</b> |
| İlk kan gazı BE <sup>†</sup>        | $-19,4 \pm 5,3$ | $-3,1 \pm 2,2$  | <b>&lt;0,001</b> |
| İlk kan gazı laktat <sup>†</sup>    | $8,9 \pm 3,40$  | $1,3 \pm 0,85$  | <b>&lt;0,001</b> |

<sup>†</sup>Ortalama±standart deviasyon, \*medyan (çeyrekler arası).

HİE: Hipoksik iskemik ensefalopati, BE: Baz açığı

**Tablo 2. Çalışma gruplarının ÇKKH sayısının karşılaştırılması**

|                              | HİE (n=45)       |                   |                    | Kontrol (n=45)  | p                  | p                  |
|------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
|                              | Hipotermi öncesi | Hipotermi sonrası | p                  |                 |                    |                    |
| ÇKKH ( $10^3/\text{mm}^3$ )* | $2,61 \pm 2,26$  | $0,35 \pm 0,31$   | 0,001 <sup>a</sup> | $0,39 \pm 0,38$ | 0,001 <sup>b</sup> | 0,235 <sup>c</sup> |

\*Ortalama±standart deviasyon.

<sup>a</sup>Hipotermi öncesi ve sonrası değerler karşılaştırıldı.

<sup>b</sup>Hipotermi öncesi ile kontrol grubunun değerleri karşılaştırıldı.

<sup>c</sup>Hipotermi sonrası ile kontrol grubunun değerleri karşılaştırıldı.

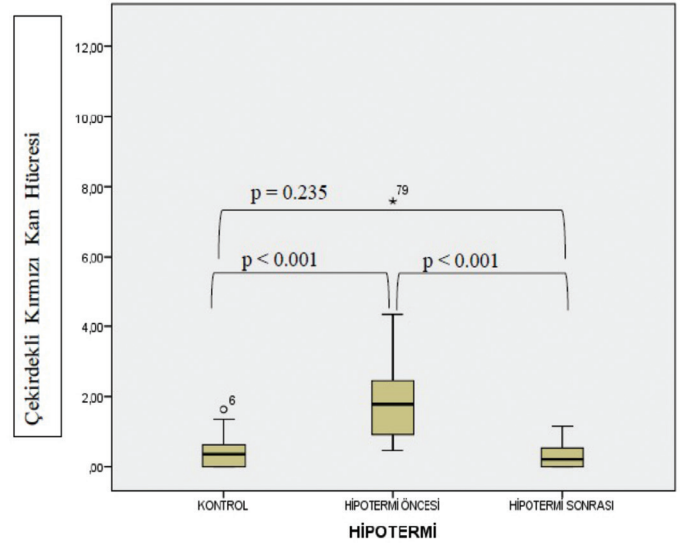
ÇKKH: Çekirdekli kırmızı kan hücresi, HİE: Hipoksik iskemik ensefalopati

MR görüntülemeye difüzyon kısıtlaması ve nöbet varlığı açısından sonuçlar benzer bulundu ( $p > 0,05$ ).

## TARTIŞMA

Çalışmamızda HİE'li bebeklerde hipotermi tedavisi öncesi ÇKKH sayısının yüksek olduğu, hipotermi tedavisi sonrasında anlamlı derecede azaldığı ve kontrol grubu ile benzer değerlere düştüğü tespit edildi. ÇKKH ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ )  $> 0,63$  üzerinde olan değerler orta ve ağır HİE için tanısal olarak anlamlı kabul edildi. Orta ve ağır HİE olup eşik değer üzerinde ya da altında ÇKKH değerlerinin aEEG, difüzyon kısıtlaması ve nöbet ile ilişkisi bulunmadı.

Akut ve kronik olayların eritropoietik aktivite üzerinden ÇKKH sayısını artırabileceği bilinmektedir.<sup>7</sup> Yenidoğanlarda yapılan çalışmalarda intrauterin hipoksi sonucunda benzer mekanizma üzerinden ÇKKH yanıtı olabileceği ve bunun asfiksi belirteci hatta nörogelişim için öngörücü olabileceği bildirilmiştir.<sup>4</sup> Ancak HİE olan bebeklerde HİE'nin ağırlığı

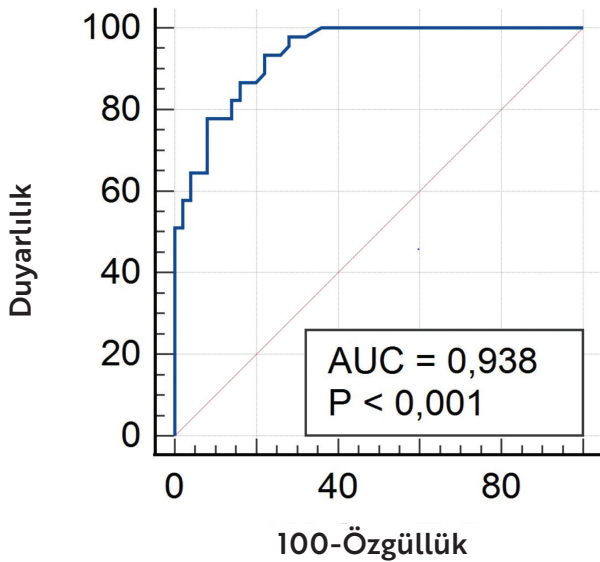


**Şekil 1.** Hipotermi tedavi öncesi, sonrası ve kontrol grubunun ÇKKH sayıları Box plot grafikleri; medyan ve çeyrekler arasında gösterir, yıldızlar ile aykırı değerler gösterilmektedir. P değerleri farklı gruplar arasındaki istatistiksel karşılaştırmayı göstermektedir

ÇKKH: Çekirdekli kırmızı kan hücresi

ve hangi ÇKKH değerlerinin HİE açısından anlamlı olduğu konusunda yeterli kanıt yoktur. Çalışmamızda ÇKKH sayısının HİE'yi öngörmeye yüksek duyarlılıkta etkili bir parametre olduğu bulundu. Yenidoğan yoğun bakımda izlenen tüm hastalardan rutin bakılan tam kan sayımındaki parametrelerden türetilen oranların uygun şekilde yorumlanması HİE tanısı için değerli olabilir.<sup>5</sup>

ÇKKH periferik yayma ile de tespit edilebilir. Bu işlem zaman alan ve güç bir yöntemdir. Ayrıca hücre sayımında bireysel hatalarda olabilir. Fakat son yıllarda kullanılan otomatik hematolojik analizörler ÇKKH sayısını yüksek oranda, mükemmele yakın olarak saptayabilir. Bu durum klinik kullanım kolaylığı sağlamaktadır.<sup>8</sup> Çalışmamızda ÇKKH sayımı otomatik olarak yapılmıştır. Çalışmamızda periferik yayma üzerinden NRBC sayımı yapılmamış olsa da bu analizörlerin güvenilirliğinin yüksek olması verilerimizin doğruluğunu ve güvenilirliğini artırabilir. Ek olarak, HİE gibi tanısız ve tedavi zamanlamasının kritik olduğu hastalarda erken sonuç veren tanısız testlerin klinik olarak kullanılmasının değeri yüksektir. Bu açıdan ÇKKH klinisyene tanısız zamanlama ve kolay erişim açısından avantaj sağlayabilir.



**Şekil 2.** Hipoksik-iskemik ensefalopatide ÇKKH sayısı ile tahmin etmek için ROC eğri analizi

ÇKKH: Çekirdekli kırmızı kan hücresi, AUC: Eğri altında kalan alan

Karmaşık patofizyolojisi olan bir hastalık olan HİE için en yüksek tanısız tahmin değerine sahip ÇKKH sayısını belirlemek zor olabilir. Boskabadi ve ark.<sup>9</sup> tarafından 42 HİE'li hastanın dahil edildiği çalışmada >0,7 ÇKKH ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ ) varlığında tanı için %83,4 duyarlılık ve %73,5 özgüllüğün olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise HİE tanısı için >0,63 ÇKKH ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ ) değerinde %93 duyarlılık ve %78 özgüllük olup literatür ile uyumlu şekilde tespit edilmiştir.

Serebral palsinin (SP) önemli nedenlerinden biri HİE'dir yakın zamanda Çelik<sup>10</sup> tarafından yapılan bir çalışmada TH uygulanan hastaların %19'unda SP saptanmıştır. EPO kronik fetal hipoksi ortamlarında indüklenen hematopoetik bir sitokindir; beyin hasarı sonrası nöroprotektif etkilerinin olduğu da bilinmektedir.<sup>11</sup> ÇKKH yüksekliğinin bir parametresi olarak EPO'nun da yüksek olduğunu gösterir. Ancak çalışmamızda EPO düzeyi ölçülemedi. Boskabadi ve ark.<sup>4</sup> çalışmasında ÇKKH sayısı daha fazla olan grupta nörogelişimsel prognoz daha kötü olduğunu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise erken dönem bulgularını gösteren kraniyal MR görüntülemeye difüzyon kısıtlaması varlığı, nöbet ve aEEG ile ÇKKH yüksekliği arasında ilişki bulunmamıştır. Uzun dönem nörogelişimsel sonuçlarımızın olmaması sonuçlarımızın yorumlanmasını güçleştirmektedir. Dolayısıyla patofizyolojisi oldukça karmaşık olan HİE hastalarında ÇKKH değerinin ek parametreler ve daha geniş hasta sayısı ile yapılan çalışmalar ile beraber değerlendirilmesi gereklidir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Tek merkez ve retrospektif bir çalışma olması ve ÇKKH sayısı ile bebeklerin nörogelişimsel sonuçları gibi uzun vadeli prognoz arasındaki ilişkinin değerlendirilememiş olmasıdır.

### SONUÇ

ÇKKH sayısı rutin tam kan sayımı analizi ile otomatik olarak kısa sürede elde edilir, tekrarlanabilir ve ek zaman ya da personel gerektirmez. Çalışmamızda ÇKKH sayısının HİE açısından anlamlı tanısız değeri olduğu bulundu. Erken tanı ve tedavinin çok önemli olduğu HİE hastalarında ÇKKH gibi hızlı sonuç veren testin daha geniş olgu serileri ile, prospektif randomize kontrolü çalışmalarla değerlendirilmesi gereklidir.

**Tablo 3.** HİE'li yenidoğanlarda ÇKKH eşik değeri, duyarlılık, özgüllük ve eğri altında kalan alan değerleri

|   | Eşik değeri | Duyarlılık | Özgüllük | AUC   | %95 GA |       | p*     |
|---|-------------|------------|----------|-------|--------|-------|--------|
|   |             |            |          |       | Alt    | Üst   |        |
| ÇKKH ( $\times 10^3/\text{mm}^3$ ) <sup>†</sup> | >0,63       | %93        | %78      | 0,938 | 0,869  | 0,977 | <0,001 |

HİE: Hipoksik iskemik ensefalopati, ÇKKH: Çekirdekli kırmızı kan hücresi, AUC: Eğri altındaki alan, GA: Güven aralığı

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: E2-21-235, tarih: 24.03.2021).

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışmadır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: B.C., Konsept: S.E., E.A.D., Dizayn: S.E., E.A.D., Veri Toplama veya İşleme: B.C., S.E., Analiz veya Yorumlama: F.N.S., A.K., E.A.D., Literatür Arama: B.C., F.N.S., A.K., Yazan: B.C., E.A.D.

**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. Levene MI, Vries LS. Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine. In: Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC editors. Hypoxic-ischemic encephalopathy. 9th ed. USA: Elsevier/Mosby; 2011. p. 952-76.
2. Azak E, Ceran B, Bağrul D, et al. Terapötik Hipotermi Uygulanan Hipoksik İskemik Ensefalopatili Yenidoğanların Kardiyak Bulgularının Değerlendirilmesi. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2021;15:400-7.
3. Onel MY, Erdeve O, Calisici E, et al. The effect of whole-body cooling on hematological and coagulation parameters in asphyxiated newborns. *Pediatr Hematol Oncol.* 2013;30:246-52.
4. Boskabadi H, Zakerihamidi M, Sadeghian MH, Avan A, Ghayour-Mobarhan M, Ferns GA. Nucleated red blood cells count as a prognostic biomarker in predicting the complications of asphyxia in neonates. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017;30:2551-6.
5. Ceran B, Alyamaç Dizdar E, Beşer E, Karaçağlar NB, Sarı FN. Diagnostic Role of Systemic Inflammatory Indices in Infants with Moderate-to-Severe Hypoxic Ischemic Encephalopathy. *Am J Perinatol.* 2022;39:1033-9.
6. Akisu M, Kumral A, Canpolat FE. Turkish Neonatal Society Guideline on neonatal encephalopathy. *Turk Pediatri Ars.* 2018;53(Suppl 1):S32-S44.
7. Hermansen M. Nucleated red blood cells in the fetus and newborn. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition.* 2001;84:211-5.
8. Da Rin G, Vidali M, Balboni F, et al. Performance evaluation of the automated nucleated red blood cell count of five commercial hematological analyzers. *Int J Lab Hematol.* 2017;39:663-70.
9. Boskabadi H, Maamouri G, Sadeghian MH, et al. Early diagnosis of perinatal asphyxia by nucleated red blood cell count: a case-control study. *Arch Iran Med.* 2010;13:275-81.
10. Çelik P. Hipoksik İskemik Ensefalopati Nedeniyle Terapötik Hipotermi Uygulanan Bebeklerin Nörogelişimsel Sonuçları. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi.* 2021;15:359-64.
11. Massaro AN, Wu YW, Bammler TK, et al. Plasma Biomarkers of Brain Injury in Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy. *J Pediatr.* 2018;194:67-75.

# İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği'nin Türkçe Geçerlilik ve Güvenirliği

## The Validity and Reliability of the Turkish Version of the Inflammatory Arthritis Facilitators and Barriers to Physical Activity Questionnaire

Elif Özlem ŞAHİN, Manolya ACAR

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Atf:** Şahin EÖ, Acar M. The Validity and Reliability of the Turkish Version of the Inflammatory Arthritis Facilitators and Barriers to Physical Activity Questionnaire. Forbes J Med 2022;3(3):223-234

### ÖZ

**Amaç:** Çalışmanın amacı İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri (İFAKE) Ölçeği'nin Türkçe konuşan inflamatuvar artritli hastalarda geçerliliğinin ve güvenirliliğinin incelenmesidir.

**Yöntem:** Çalışmaya, 20-65 yaş arası inflamatuvar artrit tanısı almış 131 hasta dahil edildi. Geçerliliği test etmek için hastalardan, Türkçe'ye dil uyarlaması yapılan İFAKE Ölçeği ile aynı zamanda hasta değerlendirme formunu, Sağlık Değerlendirme Anketi'ni, Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi'ni, Tampa Kinezyofobi Ölçeği'ni ve Kısa Form-36'yı (KF-36) Google Forms aracılığıyla doldurmaları istendi. Çalışmaya katılan 131 olgudan basit rastgele seçilen 35 olgu, ilk uygulamadan iki hafta sonra test-tekrar test güvenirliliği için İFAKE ölçeğini tekrar doldurdu.

**Bulgular:** Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,804 bulundu. Ölçek maddelerinin madde-toplam korelasyonları 0,407 ile 0,620 arasındaydı. Test-tekrar test güvenirlilik korelasyon katsayısı 0,703 idi. Kaiser-Meyer-Olkin değeri 0,729 idi. Bartlett Küresellik Testi istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p < 0,001$ ). Doğrulayıcı faktör analizi modeli kabul edilebilir uyum gösterdi (CMIN/DF: 2,095; IFI: 0,925; CFI: 0,921; RMSEA: 0,092). İFAKE Ölçeği toplam puanı ile Sağlık Değerlendirme Anketi skoru arasında negatif yönde ilişki ve KF-36 Ölçeği'nin emosyonel rol güçlüğü dışındaki tüm boyutları arasında pozitif yönde ilişki saptandı ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** İFAKE Ölçeği, Türkçe konuşan inflamatuvar artritli hastalar için kendi kendine uygulanabilir, pratik, maliyetsiz, geçerli ve güvenilir bir ölçektir. Ölçeğin inflamatuvar artritli hastalarda fiziksel aktiviteyi kolaylaştıran unsurları destekleyen, engelleyen unsurları iyileştiren bütüncül fiziksel aktivite programlarının planlanmasında ve sürdürülmesinde sağlık profesyonellerine yol gösterici olacağı kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Fiziksel aktivite, inflamatuvar artrit, ölçek, geçerlik, güvenirlilik

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of the study was to examine the Inflammatory Arthritis Facilitators and Barriers to Physical activity (IFAB) questionnaire's validity and reliability in Turkish-speaking patients with inflammatory arthritis.

**Methods:** One hundred-thirty one patients aged between 20 and 65 years, diagnosed with inflammatory arthritis were included in the study. To test validity, patients were asked to fill out the patient evaluation form, Health Assessment Questionnaire, Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire, Tampa Scale of Kinesiophobia and Short Form-36 (SF-36) at the same time as the IFAB questionnaire, which is adapted to Turkish via Google Forms. 35 were randomly selected out of 131 participants who participated in the study refilled IFAB questionnaire for test-retest reliability two weeks after the first application.

**Results:** The internal consistency coefficient of the scale was found to be 0.804. Scale items total correlations are ranged from 0.407 to 0.620. Test-retest reliability correlation coefficient was 0.703. Kaiser-Meyer-Olkin value is 0.729. The Bartlett test of sphericity was found to be statistically significant ( $p < 0.001$ ). A confirmatory factor analysis model showed an acceptable fit (CMIN/DF: 2.095; IFI: 0.925;

Geliş/Received: 28.02.2022

Kabul/Accepted: 30.03.2022

**Sorumlu Yazar/  
Corresponding Author:**

**Dr. Manolya ACAR,**

Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Tel.:** +90 539 269 92 66

✉ acarmanolya@hotmail.com

**ORCID:** 0000-0003-2736-6195





CFI: 0.921; RMSEA: 0.092). A negative correlation was found between the IFAB questionnaire total score and the Health Assessment Questionnaire score, a positive correlation was found between all SF-36 dimensions dimension scale except for emotional role difficulty ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The IFAB questionnaire is a self-administered, practical, cost-free, valid, and reliable scale for Turkish-speaking inflammatory arthritis patient. We believe that questionnaire will guide health professionals in planning and maintenance of holistic physical activity programs that support factors that facilitate physical activity and improve factors that hinder physical activity in patients with inflammatory arthritis.

**Keywords:** Physical activity, inflammatory arthritis, questionnaire, validity, reliability

## GİRİŞ

Genel popülasyonda en sık görülen inflamatuvar artritler, romatoid artrit (RA), aksiyal spondiloartrit (aksiyal SpA) ve psöriatik artrit (PsA).<sup>1-3</sup> Bu hastalıkların klinik ve demografik özellikleri farklılık göstermekle birlikte, bu hastalıklar enflamasyonun patogenezlerindeki merkezi rolü, sistemik belirtiler, eklem ya da omurgada yapısal değişikliklerin yanı sıra sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini düşüren ağrı, eklem sertliği, yorgunluk, azalmış fonksiyonel yetenek ve fiziksel aktivite düzeyi gibi birçok ortak semptom, bulgu ve özelliğe sahiptirler. İnflamatuvar artritli hastalar, genel popülasyona göre daha fazla fiziksel aktivite eksikliğine yatkındırlar.<sup>4-6</sup> Bu hastalar, hastalıklarının semptomlarına bağlı olarak günlük yaşamlarında aktivite limitasyonu, katılım kısıtlılıkları ve fiziksel inaktivite yaşamaktadır. Ayrıca fiziksel olarak inaktif olmaları hastalık semptomlarını artırmaktadır. Hastalık aktivitesi-fiziksel inaktivite kısır döngüsü devam edip yaşam kalitesinde giderek azalmaya yol açmaktadır.<sup>6</sup>

İnflamatuvar artritli hastalar fiziksel aktivite yapmalarını engelleyen komorbiditelere sahip olduklarını bildirilmişlerdir ancak fiziksel aktivite bu komorbiditelerin çoğu için kontraendike değildir.<sup>7</sup> Aksine klinik rehberler, inflamatuvar artritli hastalarda fiziksel aktiviteyi; hastalık aktivitesi, semptomlar, disabilite ve komorbiditeler üzerindeki iyileştirici etkileri ve fiziksel aktivitenin bu hastalar için güvenli olması sebebiyle şiddetle tavsiye etmektedir.<sup>8</sup> Ancak çok az sayıda sağlık profesyonelinin inflamatuvar artritli hastaları fiziksel aktivite ve egzersize yönlendirdiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, egzersizin olumlu etkilerine ilişkin genel anlayışın bu hastalarda düzenli fiziksel aktiviteyi motive etmek için yeterli olmadığı görülmüştür.<sup>9</sup> İnflamatuvar artritli hastalarda fiziksel aktivite düzeyini arttırmak zordur.<sup>10</sup> Bu hastalar için sağlıklı egzersiz alışkanlıklarının oluşturulması, klinik ortamın ötesinde müdahaleler ve kaynaklar gerektirmektedir.<sup>9</sup>

Fiziksel aktivite teşvikinin ve sürekliliğinin sağlanması davranışsal bir müdahaledir.<sup>8</sup> Davranışı değiştirmek için davranışı etkileyen temel faktörlerin belirlenmesi gerekir.<sup>11</sup> Fiziksel aktivite müdahaleleri, fiziksel aktivite davranışını etkileyen temel faktörler iyileştirildiğinde daha etkilidir. Bu nedenle, fiziksel aktiviteyi etkileyen temel faktörleri veya bağıntılarını incelemek, etkili fiziksel aktivite programlarının tasarlanması için önemli bir ön koşuldur.<sup>12</sup>

Fiziksel aktiviteyi etkileyen birçok temel faktör vardır. Bunlar: kişisel, sosyal ve çevresel faktörlerdir. Fiziksel aktiviteyi etkileyen kişisel faktörler arasında fiziksel aktiviteyi teşvik eden ve fiziksel aktiviteye engel olan unsurlar yer almaktadır.<sup>12</sup>

İnflamatuvar artritli hastalarda, fiziksel aktivitenin önündeki engeller ve fiziksel aktivitenin kolaylaştırıcıları fiziksel aktivite alışkanlığını etkileyen önemli faktörlerdir. İnflamatuvar artritte fiziksel aktiviteyi kolaylaştıran ve engelleyen unsurlar belirlenmiştir. Buna göre fiziksel aktiviteyi engelleyen unsurlar; hastalığın semptomları, fiziksel aktiviteyle ilgili olumsuz inanç ve korkular (fiziksel aktivitenin hastalığı kötüleştireceğine dair inanç), motivasyon eksikliği, sağlık personelinin fiziksel aktiviteyle ilgili destek ve bilgi eksikliğidir. Fiziksel aktiviteyi kolaylaştırıcılar ise sosyal destek, fiziksel aktiviteyle ilgili olumlu inançlar (fiziksel aktivitenin faydaları konusunda bilgi sahibi olmak), fiziksel aktivitenin olumlu duygu ve deneyimleridir.<sup>9,13</sup>

Sağlıklı<sup>14</sup> ve diz osteoartriti olan bireylerde<sup>15</sup> fiziksel aktivitenin önündeki engelleri ve kolaylaştırıcıları değerlendiren ölçekler mevcuttur ancak inflamatuvar artritli hastaların, fiziksel aktivite yapmalarına engel olan faktörler; bu hastalıkların spesifik yükleri ve hastaların fiziksel aktivite ile ilgili yanlış inançları nedeniyle değişiklik gösterebilir.<sup>16</sup>

Davergne ve ark.<sup>13</sup> inflamatuvar artritli hastalarda fiziksel aktivitenin algılanan kolaylaştırıcılarını ve engellerini değerlendirmek amacıyla İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri (İFAKE) Ölçeği'ni geliştirmişler ve inflamatuvar artritli hastalarda geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğunu kanıtlamışlardır. İFAKE Ölçeği, inflamatuvar artritli hastalarda, fiziksel aktivite yapmayı teşvik eden ya da fiziksel aktivite yapmaya engel olan faktörleri ölçen 10 maddelik bir ölçektir. Altı madde psikolojik durum, 2 madde sosyal destek, 1 madde hastalık ve 1 madde çevresel faktörler ile ilgilidir. Ölçeğin engelleyici ya da kolaylaştırıcı olabilecek durumları, sadece engelleyici durumları ve sadece kolaylaştırıcı durumları içeren üç alt başlığı vardır. Yüksek skor, fiziksel aktivite için kolaylaştırıcıların daha fazla ve engellerin daha az olmasıyla ilişkilidir. İFAKE Ölçeği'nin inflamatuvar artritli bireylerin fiziksel aktivite düzeylerini artırmak için gerekli müdahalelere rehberlik edebileceğini bildirmiştir.

İFAKE Ölçeği'nin Türkçe versiyonu bulunmamaktadır. İFAKE Ölçeği, Türkçe konuşan inflamatuvar artritli hastalarda, fiziksel aktivite için algılanan engelleri ve kolaylaştırıcıları değerlendirmeyi sağlayıp, eğitimsel ve davranışsal fiziksel aktivite ve egzersiz programlarını yürüten fizyoterapistlere, doğru ve iyi bir şekilde reçetelendirilmiş egzersiz eğitimi ile güvenli ve etkili sonuçlar ortaya çıkarmada yol gösterici olabileceğinden bu tür etkin bir ölçme aracının kullanılması önem taşımaktadır. Bir ölçeğin farklı dil ve kültürlerde kullanılması için ölçeğin sadece o dile çevrilmesi yeterli olmayıp dil geçerliğinin sağlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi gerekmektedir.<sup>17</sup>

Bundan dolayı çalışmamızda, inflamatuvar artritli hastalarda İFAKE Ölçeği'nin Türkçe uyarlamasını yaparak kültürel adaptasyonunu sağlamak, geçerlik ve güvenilirliğini ölçmek amaçlandı.

## YÖNTEM

### Bireyler

Güvenirlilik ve geçerlik çalışmalarında, örneklem hacmi toplam madde sayısı dikkate alınarak belirlenebilir. Genellikle toplam madde sayısının 5-10 katı sayıda bir örneklem hacmi ile çalışılması önerilir.<sup>17</sup> Literatürdeki bu bilgiler ışığında çalışmamızda İFAKE Ölçeği'nin 10 maddesi olduğundan örneklem sayısı 100 kişi olarak belirlendi.

Çalışmaya, 20-65 yaş arası, 2010 ACR/EULAR RA sınıflandırma kriterlerine göre RA, 2009 ASAS sınıflandırma kriterlerine göre aksiyal SpA ve CASPAR çalışma grubu tarafından geliştirilmiş kriterlere göre PsA tanısı konmuş 131 gönüllü inflamatuvar artritli hasta dahil edildi.<sup>18-20</sup> Ölçek cevaplamaya engel olacak psikiyatrik ve nörolojik hastalığa sahip olanlar, gebe olanlar ve Türkçe okuma-yazma bilmeyenler çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya katılmaya uygun hastalara, değerlendirmeler öncesinde gerekli bilgilendirmeler yapılarak aydınlatılmış onam alındı.

### Prosedür

'Inflammatory arthritis Facilitators and Barriers to Physical Activity' isimli ölçeğin Türkçe'ye dil uyarlamasının yapılması ve psikometrik çalışmaları için ölçeği geliştiren araştırmacı Thomas Davergne'den gerekli izin e-posta yoluyla alındı. Araştırmamız Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylandı (protokol no: KA21/278, tarih: 16/06/2021). Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylerin sözlü ve yazılı onamı alındı.

Çalışma iki aşamada gerçekleştirildi. İlk aşamada İFAKE Ölçeği'nin Türkçe'ye dil uyarlaması uygun prosedürle yapıldı. İkinci aşamada dil uyarlaması yapılan ölçeğin psikometrik özellikleri incelendi.

İFAKE Ölçeği'nin dil uyarlaması, Dünya Sağlık Örgütü, ITC ve Beaton ve ark.'nın<sup>21</sup> bildirdiği şekilde yapıldı.<sup>20,22</sup> Buna göre; iki kişi sağlık alanından (ana dili Türkçe olan ve İngilizce'yi iyi bilen) ve bir kişi sağlık alanı dışından (ana dili Türkçe olan profesyonel çevirmen) olmak üzere toplam üç bağımsız çevirmen tarafından Inflammatory Arthritis Facilitators and Barriers to Physical Activity' isimli ölçeğin İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi yapıldı. Ortak ilk metin, çeviri grup üyeleri ve araştırmacıların da içinde yer aldığı ortak uzlaşma raporu ile oluşturuldu. Ölçeğin oluşturulan ilk Türkçe metni, çeviri-geri çeviri yöntemi gereği iki bağımsız çevirmen tarafından tekrar İngilizce'ye çevrildi. İleri ve geri çevirilerden sonra bu çevirileri karşılaştırmak, çevirinin doğru olup olmadığını ve öğelerin orijinal amacına uygun olup olmadığını incelemek amacı ile 5 çevirmen, sağlık alanından 2 akademisyen ve araştırmacının yer aldığı bir uzman grubu oluşturuldu. Uzman grubunun ortak kararları doğrultusunda ikinci Türkçe metin oluşturuldu. Bu metin, ölçekte yer alan soruları ve cevapları, hastaların okuyup anlaması konusunda sıkıntı yaşayıp yaşamadıklarını test etmek amacıyla hedef kitleden rastgele seçilen 30 hastadan oluşan pilot grup üzerinde uygulandı. Hasta geri bildirimleri ile ölçeğin son hali elde edildi (Ek 1).

İFAKE Ölçeği'nin güvenirliliğinin belirlenebilmesi için iç tutarlılığı (Cronbach alfa katsayısı), madde-toplam korelasyon değerleri ve test-tekrar test güvenirliliği incelendi. Test-tekrar test güvenirliliğinin değerlendirilmesinde en az 30 çift veriye ihtiyaç olduğu belirtilmektedir.<sup>23,24</sup> Çalışmamızın test-tekrar test güvenirliliği için araştırmaya katılan 131 kişiden (test grubu) basit rastgele seçilen 35 kişiye (tekrar test grubu), 2 hafta sonra İFAKE Ölçeği tekrar yapılarak test-tekrar test verileri toplandı (Şekil 1).

Geçerliği test etmek için araştırmaya katılan 131 hastaya ilk uygulamada İFAKE Ölçeği ile birlikte, aynı anda, hasta değerlendirme formu, Sağlık Değerlendirme Anketi (SDA), Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi (KKİA), Tampa Kinezyofobi Ölçeği (TKÖ) ve Kısa Form-36 (KF-36) Ölçeği doldurtuldu.

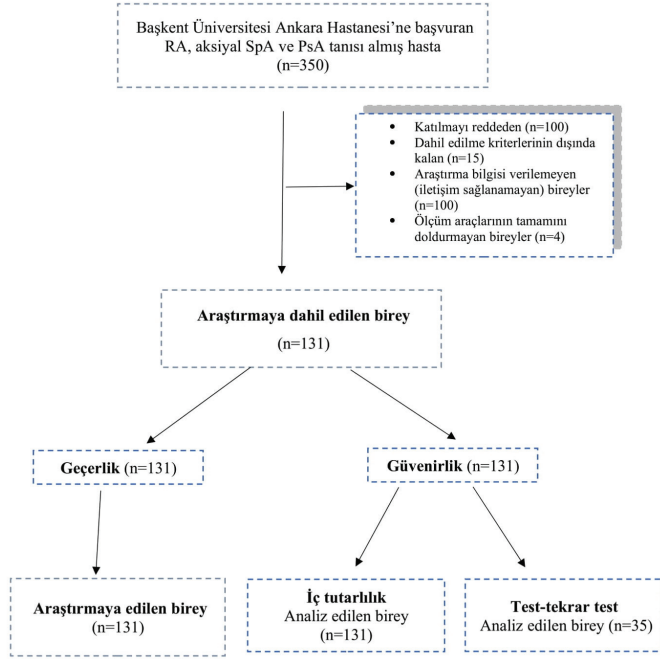
### Veri Toplama Araçları

#### Hasta Değerlendirme Formu

Çalışmaya katılan hastaların yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum ve mesleklerini içeren demografik özellikleri; boy uzunluğu ve vücut ağırlığı gibi antropometrik özellikleri; tanı, ağrı şiddeti, aile öyküsü gibi klinik özellikleri ile fiziksel aktivite ve egzersiz alışkanlıkları hasta değerlendirme formu ile sorgulandı.

### İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği

İFAKE Ölçeği, inflamatuvar artritli hastalarda (RA, aksiyal SpA, PsA), fiziksel aktivite yapmayı teşvik eden ya da fiziksel



**Şekil 1.** Çalışmanın akış şeması

RA: Romatoid artrit, SpA: Spondiloartrit, pSA: Psöriatik artrit

aktivite yapmaya engel olan faktörleri değerlendirmek için Davergne ve ark.<sup>13</sup> tarafından geliştirilen ve 10 maddeden oluşan bir ölçektir. Maddeler, psikolojik durum (6 madde), sosyal destek (2 madde), hastalık (1 madde) ve çevresel faktörler (1 madde) ile ilgilidir. Ölçeğin üç alt başlığı vardır. İlk 4 maddeden oluşan ilk alt başlık ya engelleyici ya da kolaylaştırıcı olarak, sonraki 3 maddeden oluşan ikinci alt başlık sadece engelleyici olarak ve son 3 maddeden oluşan üçüncü alt başlık sadece kolaylaştırıcı olarak kabul edilir. Engelleyici ya da kolaylaştırıcı olarak kabul edilebilecek maddeler -10 ile 10 arasında derecelendirilirken sadece engelleyici olan maddeler -10 ile 0 arasında; sadece kolaylaştırıcı olan maddeler 0 ile 10 arasında derecelendirilir. Herhangi bir madde fiziksel aktiviteyi etkilemediğinde, o madde 0 olarak puanlanır. Bir maddeye cevap verilmediyse, o madde 0 olarak kabul edilir. İki maddeye cevap verilmediyse toplam puan hesaplanmaz. Toplam puan -70 ile 70 arasındadır. Yüksek skor, fiziksel aktivite için kolaylaştırıcıların daha fazla ve engellerin daha az olmasıyla ilişkilidir. -5'in altındaki sonuçlar hedeflenen bir müdahaleyi haklı gösterebilir.

### Sağlık Değerlendirme Anketi

SDA 20 maddeden oluşan bir ölçektir. Üst ekstremitenin ince motor aktiviteleri, alt ekstremitenin lokomotor aktiviteleri ve hem üst hem de alt ekstremitenin birlikte kullanıldığı aktiviteler ile ilgili maddeleri içerir. Giyinme, doğrulma, yemek yeme, yürüme, hijyen, uzanma, kavrama ve günlük işleri sorgulayan 8 bölümden oluşur. Her

madde için dört seçenek bulunur ve maddeler, hastanın 'Hiç zorluk çekmeden yapıyorum' ifadesini seçmesiyle 0 puan, 'Biraz zorlukla yapıyorum' ifadesini seçmesiyle 1 puan, 'Çok zorlukla yapıyorum' ifadesini seçmesiyle 2 puan, 'Hiç yapamıyorum' ifadesini seçmesiyle 3 puan olarak hesaplanır. Skor, toplam puanın, toplam madde sayısına bölünmesiyle hesaplanır ve en fazla üç olabilir. Skor, hastalık aktivitesiyle koreledir ve yüksek skor düşük sağlık durumuyla ilişkilidir. Türkçe geçerliği ve güvenirliliği Küçükdeveci ve ark.<sup>25</sup> tarafından yapılmıştır.

### Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi

KKİA, bel ağrılı hastalarda, fiziksel aktivite ve iş ile ilgili korku- kaçınma inanışlarını değerlendirmek amacıyla geliştirilen 16 maddelik bir ölçektir. İki bölümden oluşur; ilk bölümü fiziksel aktivite ile ilgili korku kaçınma tutumlarını, ikinci bölümü ise iş ile ilgili korku kaçınma tutumlarını değerlendirir. 7'li likert tip olan maddeler, hastanın "Hiç katılmıyorum" ifadesini seçmesiyle en az 0 puan ve "Tamamen katılıyorum" ifadesini seçmesiyle en fazla 6 puan alır. 1., 8., 13., 14. ve 16. sorular olmak üzere 5 soru puanlamaya dahil edilmez. Fiziksel aktivite bölümü 0 ile 24 arasında, iş bölümü ise 0 ile 36 arasında puanlanabilir. Her iki bölüm puanları bağımsız olarak hesaplanır ve ayrı olarak kullanılabilir. Her bölüm için skor, 0'a yaklaştıkça korku-kaçınma tutumunda azalma, en yüksek puana yaklaştıkça korku-kaçınma tutumunda artma olduğu kabul edilir. Türkçe geçerliği ve güvenirliliği Özcan Bingül ve Baş Aslan<sup>26</sup> tarafından yapılmıştır.

### Tampa Kinezyofobi Ölçeği

TKÖ, kas iskelet sistemi problemi olan hastalarda hareket nedeniyle oluşabilecek ağrı ya da tekrar yaralanmadan korkma durumunu değerlendirmek için geliştirilen 17 maddelik bir ölçektir. Dörtlü likert tip olan maddeler, hastanın "Kesinlikle katılmıyorum" ifadesini seçmesiyle en az 1 puan ve "Tamamen katılıyorum" ifadesini seçmesiyle en fazla 4 puan alır. 4., 8., 12. ve 16. maddelerin ters çevrilmesinden (Örnek: 4. soruda "Hiç katılmıyorum" ifadesini seçen hasta 4 puan alır) sonra puanlar toplanır ve skor hesaplanır. Skor en az 17, en fazla 68 olabilir. Skorun yüksek olması kinezyofobinin de yüksek olduğunun göstergesidir. TKÖ'nün geçerlik ve güvenirliliği Yılmaz ve ark.<sup>27</sup> tarafından yapılmıştır.

### Kısa Form-36

KF-36, sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilen 36 maddeden oluşan bir ölçektir. Maddeler, fiziksel fonksiyonellik (10 madde), fiziksel problemler nedeniyle kısıtlanma (4 madde), genel sağlık (5 madde), ağrı (2 madde), mental sağlık (5 madde), emosyonel problemler nedeniyle kısıtlanma (3 madde), sosyal yeterlilik (2 madde) ve enerji (4 madde) ile ilgilidir

ve 8 alt gruba ayrılır. Her alt grup 100 üzerinden puanlanır. Toplam puan hesabı, gerekli işlemlerden sonra 0 ile 100 arasında skorlanır. Yüksek skor iyi sağlık durumunu, düşük skor kötü sağlık durumunu ifade eder. Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Koçyiğit ve ark.<sup>28</sup> tarafından yapılmıştır.

### İstatistiksel Analiz

Çalışma verilerinden nominal ve ordinal parametreler frekans analiziyle, ölçüm verileri ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ile tanımlanmıştır. Ölçeğin geçerlilik analizi için AMOS 24.0 programında doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ve Statistical Package for the Social Sciences 17.0 programında temel bileşenler analizi (faktör analizi) yapılmıştır. Faktör analizinde Varimax rotasyonu, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Barlett Küresellik testleri yapılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliğini test etmek için test-tekrar test güvenilirliği ve iç tutarlılık yöntemleri kullanılmıştır. İç tutarlılık Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı ile değerlendirilmiştir. Verilerin normallik testi için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Fark analizlerinde bağımsız örneklem t-testi ve one-way ANOVA testi kullanılmıştır. Korelasyon analizleri için Pearson's ve Spearman's rho korelasyon analizleri yapılmıştır. Tüm analizler %95 güven aralığında gerçekleştirilmiştir. Testlerin anlamlılık düzeyi için  $p < 0,05$  ve  $p < 0,01$  değerleri kabul edildi.

## BULGULAR

### Olğuların Tanımlayıcı Özellikleri

Çalışmamıza 49 RA, 60 aksiyal SpA, 22 PsA tanısı almış toplam 131 inflamatuvar artrit hastası dahil edildi. Olğuların sosyodemografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterildi.

### Psikometrik Özellikler

#### Güvenirlilik analiz sonuçları

Tüm ölçeklerin iç tutarlılık (Cronbach alfa) düzeyleri literatürde kabul gören 0,70 düzeyinin üzerindedir. İFAKE Ölçeği'nin Cronbach alfa değeri 0,804 bulundu. KF-36 Ölçeği birden fazla likert tipi içerdiği için, Cronbach alfa yöntemine uygun değildi (Tablo 2).

İFAKE Ölçeği'nin madde-toplam korelasyonları 0,407 ile 0,620 arasında değişmektedir (Tablo 3). Uygulamada dar örneklem için 0,40 ve üzeri, geniş örneklem için 0,30 ve üzeri korelasyon katsayısı kabul edilebilir düzeyde güvenilirliği ifade etmektedir.

İFAKE Ölçeği'nin test-tekrar test güvenilirliği sınıf içi korelasyon katsayısı (ICC) ile değerlendirildi. Toplam ölçek puanı için ICC değeri 0,703 bulundu. Ölçek madde puanlarının ICC değeri 0,507 ile 0,788 arasında değişmektedir. ICC değeri 0,6-0,8 arasında ise iyi düzeyde güvenilirliği gösterir (Tablo 4).

| Tablo 1. Olğuların sosyodemografik ve klinik özellikleri |                          |                  |
|--|--------------------------|------------------|
|  | $\bar{X} \pm SS$ (n=131) | Min-maks         |
| Yaş (yıl)  | 44,78±11,14              | 21-65            |
| Boy (cm)   | 168,78±9,17              | 150-191          |
| Kilo (kg)  | 77,15±15,49              | 45-120           |
| VKİ (kg/cm <sup>2</sup> )                                | 27,07±5,07               | 17,6-47,9        |
| Ağrı SAÖ (cm)  | 4,85±2,92                | 0-10             |
|  | <b>Kişi sayısı (n)</b>   | <b>Yüzde (%)</b> |
| <b>Cinsiyet</b>  |                          |                  |
| Kadın  | 75                       | 57,3             |
| Erkek  | 56                       | 42,7             |
| <b>Eğitim durumu</b>                                     |                          |                  |
| Okuryazar  | 1                        | 0,8              |
| İlkokul  | 6                        | 4,6              |
| Ortaokul   | 4                        | 3,1              |
| Lise   | 30                       | 22,9             |
| Üniversite   | 84                       | 64,1             |
| Diğer  | 6                        | 4,6              |
| <b>Meslek durumu</b>                                     |                          |                  |
| Çalışıyor  | 84                       | 64,1             |
| Çalışmıyor   | 22                       | 16,8             |
| Emekli   | 22                       | 16,8             |
| Hastalığı nedeniyle çalışmıyor                           | 3                        | 2,3              |
| <b>Medeni durum</b>                                      |                          |                  |
| Bekar  | 24                       | 18,3             |
| Evli   | 98                       | 74,8             |
| Boşanmış   | 8                        | 6,1              |
| Dul  | 1                        | 0,8              |
| <b>Tanı</b>  |                          |                  |
| Romatoid artrit  | 49                       | 37,4             |
| Aksiyal spondiloartrit                                   | 60                       | 45,8             |
| Psöriatik artrit   | 22                       | 16,8             |
| <b>Aile öyküsü</b>                                       |                          |                  |
| Yok  | 56                       | 42,7             |
| Var  | 75                       | 57,3             |
| <b>Fiziksel aktivite alışkanlığı</b>                     |                          |                  |
| Hayır  | 44                       | 33,6             |
| Evet   | 87                       | 66,4             |
| <b>Düzenli egzersiz alışkanlığı</b>                      |                          |                  |
| Hayır  | 93                       | 71,0             |
| Evet   | 38                       | 29,0             |
| <b>Sigara</b>  |                          |                  |
| Hayır  | 84                       | 64,1             |
| Evet   | 47                       | 35,9             |
| <b>Alkol</b>   |                          |                  |
| Hayır  | 89                       | 67,9             |
| Evet   | 42                       | 32,1             |

SAÖ: Sayısal Ağrı Ölçeği, cm: Santimetre, kg: Kilogram, VKİ: Vücut kitle indeksi,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum

## Geçerlik Analiz Sonuçları

İFAKE Ölçeği'nin örneklem yeterlilik ve DFA uygunluk düzeyi için yapılan KMO değeri 0,729'dur ve 0,60 üzerinde olması örneklem büyüklüğünün yeterli olduğunu göstermektedir. Bartlett Küresellik testi sonuçları, ölçeğe verilen yanıtların faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir.

**Tablo 2. Ölçek boyutlarının Cronbach alfa değerleri**

|              | Madde sayısı | Cronbach alfa |
|--------------|--------------|---------------|
| İFAKE Ölçeği | 10           | 0,804         |
| SDA          | 20           | 0,961         |
| KKİA         | 16           | 0,914         |
| TKÖ          | 17           | 0,851         |

İFAKE Ölçeği: İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği, SDA: Sağlık Değerlendirme Anketi, KKİA: Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği

**Tablo 3. İFAKE Ölçeği'nin madde-toplam korelasyon test sonuçları**

|         | Madde-toplam korelasyonları |
|---------|-----------------------------|
| Soru 1  | 0,407                       |
| Soru 2  | 0,426                       |
| Soru 3  | 0,496                       |
| Soru 4  | 0,452                       |
| Soru 5  | 0,477                       |
| Soru 6  | 0,630                       |
| Soru 7  | 0,467                       |
| Soru 8  | 0,485                       |
| Soru 9  | 0,553                       |
| Soru 10 | 0,620                       |

**Tablo 4. Test-tekrar test sınıf içi korelasyon değerleri**

| İFAKE Ölçeği soruları | X̄±SS (n=131) | Test (n=131) |              | Tekrar test (n=35) |          | ICC (%95 GA)                  |
|-----------------------|---------------|--------------|--------------|--------------------|----------|-------------------------------|
|                       |               | Min-maks     | X̄±SS (n=35) | Min-maks           |          |                               |
| Soru 1                |               | -1,33±5,025  | (-10;10)     | -1,88±4,961        | (-10;9)  | <b>0,785 (0,566;0,894) **</b> |
| Soru 2                |               | -1,45±4,621  | (-10;10)     | -0,33±3,990        | (-10;9)  | <b>0,568 (0,126;0,787) *</b>  |
| Soru 3                |               | 1,40±4,162   | (-10;10)     | 1,12±3,822         | (-10;10) | <b>0,572 (0,133;0,789) **</b> |
| Soru 4                |               | 2,33±4,047   | (-10;10)     | 2,15±3,412         | (0;10)   | <b>0,537 (0,072;0,769) *</b>  |
| Soru 5                |               | -1,60±3,260  | (-10;0)      | -1,42±3,241        | (-10;0)  | <b>0,788 (0,570;0,895) **</b> |
| Soru 6                |               | -3,66±4,161  | (-10;0)      | -2,30±3,877        | (-10;0)  | <b>0,620 (0,230;0,812) **</b> |
| Soru 7                |               | -1,45±3,163  | (-10;0)      | -0,73±2,375        | (-9;0)   | <b>0,570 (0,129;0,788) **</b> |
| Soru 8                |               | 4,21±4,226   | (0;10)       | 4,61±4,286         | (0;10)   | <b>0,526 (0,040;0,766) *</b>  |
| Soru 9                |               | 4,28±4,261   | (0;10)       | 4,88±4,299         | (0;10)   | <b>0,507 (0,002;0,756) *</b>  |
| Soru 10               |               | 3,80±4,211   | (0;10)       | 4,48±4,236         | (0;10)   | <b>0,645 (0,281;0,825) **</b> |
| <b>Toplam</b>         |               | 6,34±20,383  | (-56;67)     | 10,45±20,604       | (-27;50) | <b>0,703 (0,398;0,853) **</b> |

\*p<0,05, \*\*p<0,01, bağımlı t-testi.

X̄: Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum, ICC: Sınıf içi korelasyon katsayısı, GA: Güven aralığı

Bartlett's testi ki-kare ( $\chi^2$ ) istatistiği 371,393 ve serbestlik derecesi (sd) 45 olup anlamlıdır (p<0,001) (Tablo 5).

Ölçek maddelerinin yanıtlarına göre faktör yapısının varyansı açıklama gücü ve kümülatif varyans değerlerini belirleyen temel bileşenler analiz sonuçları Tablo 6'da verildi. Birinci faktör (teşvik veya engel boyutu) toplam varyansın %35,85'ini, ikinci faktör (engel boyutu) toplam varyansın %17,53'ünü, üçüncü faktör (teşvik boyutu) ise toplam varyansın %11,78'ini açıklamaktadır. Tüm ölçek maddeleri ise fiziksel aktiviteyi kolaylaştırma ve engelleme düzeyinin %65,17'sini açıklayabilmektedir. Maddelerin başlangıç Eigen değerlerine göre tüm maddelerin tek tek varyans açıklama değerleri toplamı %100'dür. İlk üç boyuttaki kümülatif oran ise üç boyutlu bir ölçek için yüksek bir değer olup, toplam varyansın %50'sinin üzerinde bir açıklama gücüne sahiptir.

İFAKE Ölçeği'nin faktör yük değerleri: teşvik veya engel alt boyutunda 0,580-0,813, engel alt boyutunda 0,499-0,765, teşvik alt boyutunda 0,850-0,922 arasında değişmektedir. İFAKE Ölçeği'nin teşvik veya engel, engel, teşvik boyutu Eigen değerleri sırasıyla 3,585, 1,753, 1,178 idi (Tablo 7).

İFAKE Ölçeği'nin geçerliğinin test edilmesi için, DFA sonuçları Şekil 2'de gösterildi. İFAKE Ölçeği'nin DFA uyum indekslerinden CMIN/DF düzeyinin 2.095 değerinde olması ölçeğin iyi uyum gösterdiğini ifade etmektedir. RMSEA değeri 0,092, CFI değeri 0,921, IFI değeri 0,925 olarak saptandı. RMSEA değeri, düşük seviyede uyum gösterirken, CFI ve IFI değerlerinin iyi uyum göstermektedir (Tablo 8).

Tüm ölçeklerin ve alt boyutlarının ortalama ve standart sapma değerleri ile tanımlayıcı istatistikleri Tablo 9'da verildi.

İFAKE Ölçeği'nin toplam puanı ile SDA arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir ilişki vardır ( $r=-0,286$ ;  $p<0,01$ ). KF-36 ölçeğinin emosyonel rol güçlüğü dışındaki tüm boyutları ile İFAKE Ölçeği toplam puanı arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yöndedir ( $p<0,01$ ). İFAKE Ölçeği toplam puanı ile KKİA ve TKÖ puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 10).

## TARTIŞMA

Araştırmamızda, İFAKE Ölçeği Türkçe konuşan inflamatuvar artritle hastalarda geçerli ve güvenilir bulundu. Bilgimiz dahilinde ölçeğin ilk versiyon çalışmasıdır. Bu yüzden, çalışmamızın sonuçları sadece İFAKE Ölçeği'nin geliştirildiği ilk makaledeki psikometrik verilerle karşılaştırıldı.

Çalışmaya inflamatuvar artrit (RA, aksiyal SpA, PsA) tanısı almış 131 gönüllü hasta dahil edildi. Bu sayının gerekli psikometrik incelemenin yapılabilmesi için yeterli büyüklükte olduğu saptandı. KMO katsayısının 0,60'tan yüksek olması ve Bartlett Küresellik testinin anlamlı çıkması elde edilen verilerin faktör analizi için örneklem uygunluğunu göstermektedir.<sup>29</sup> Orijinal çalışmadaki katılımcıların sosyodemografik ve klinik özellikleri çalışmamızın örneklemeyle benzerlik göstermekteydi.

**Tablo 5. İFAKE Ölçeği'nin Kaiser-Meyer-Olkin ve Bartlett Küresellik testi sonuçları**

|  |          |                |
|--|----------|----------------|
| Kaiser-Meyer-Olkin örneklem yeterliliği              |          | 0,729          |
| Bartlett Küresellik testi                            | $\chi^2$ | 371,393        |
|  | d        | 45             |
|  | p        | <b>0,000**</b> |
| * $p<0,05$ , ** $p<0,01$ . $\chi^2$ : Ki-kare değeri |          |                |

İç tutarlılığın değerlendirilmesinde kullanılan Cronbach alfa katsayısı, 0 ile 1 arasında değişen bir değerdir ve hesaplanan katsayı için genel kabul edilen bu değer 0,70 ve üstünde olmasıdır. Çalışmamızda Cronbach alfa değeri 0,804 bulundu ve bu değer İFAKE Ölçeği'nin yüksek güvenilirliğe sahip olduğunu göstermektedir (0,80-1,00). Ölçeğin Cronbach alfa katsayısının yüksek olması, ölçeğin maddelerinin o ölçüde birbiriyle tutarlı ve ölçülmek istenen özellikle o ölçüde bağlantılı olduğu anlamına gelmektedir.<sup>17,29</sup> İFAKE Ölçeği'nin teşvik veya engel, engel

**Tablo 7. İFAKE Ölçek maddelerinin faktör yüklerine göre dağılımı**

| İFAKE Ölçeği Soruları  | İFAKE Ölçeği faktör yükleri |                |                 |
|--|-----------------------------|----------------|-----------------|
|  | Faktör 1 Teşvik veya Engel  | Faktör 2 Engel | Faktör 3 Teşvik |
| Soru 1   | 0,813                       |                |                 |
| Soru 2   | 0,788                       |                |                 |
| Soru 3   | 0,580                       |                |                 |
| Soru 4   | 0,704                       |                |                 |
| Soru 5   |                             | 0,765          |                 |
| Soru 6   |                             | 0,499          |                 |
| Soru 7   |                             | 0,760          |                 |
| Soru 8   |                             |                | 0,888           |
| Soru 9   |                             |                | 0,922           |
| Soru 10  |                             |                | 0,850           |
| Eigen değeri   | 3,585                       | 1,753          | 1,178           |
| Varyans açıklama gücü  | 35,851                      | 17,533         | 11,782          |
| Cronbach alfa  | 0,664                       | 0,647          | 0,910           |
| Cronbach alfa: 0,804.<br>İFAKE Ölçeği: İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği |                             |                |                 |

**Tablo 6. İFAKE Ölçeği'nin temel bileşenler analiz sonuçları**

| Faktör  | Başlangıç Eigen değerleri |           |             | Kare yüklerin toplamı |           |             | Rotasyon yüklerin toplamı |           |             |
|---|---------------------------|-----------|-------------|-----------------------|-----------|-------------|---------------------------|-----------|-------------|
|   | Toplam                    | Varyans % | Kümülatif % | Toplam                | Varyans % | Kümülatif % | Toplam                    | Varyans % | Kümülatif % |
| 1   | 3,585                     | 35,851    | 35,851      | 3,585                 | 35,851    | 35,851      | 2,561                     | 25,608    | 25,608      |
| 2   | 1,753                     | 17,533    | 53,384      | 1,753                 | 17,533    | 53,384      | 2,326                     | 23,256    | 48,865      |
| 3   | 1,178                     | 11,782    | 65,166      | 1,178                 | 11,782    | 65,166      | 1,630                     | 16,301    | 65,166      |
| 4   | 0,859                     | 8,593     | 73,759      |                       |           |             |                           |           |             |
| 5   | 0,742                     | 7,415     | 81,174      |                       |           |             |                           |           |             |
| 6   | 0,617                     | 6,173     | 87,347      |                       |           |             |                           |           |             |
| 7   | 0,487                     | 4,873     | 92,220      |                       |           |             |                           |           |             |
| 8   | 0,386                     | 3,858     | 96,078      |                       |           |             |                           |           |             |
| 9   | 0,220                     | 2,201     | 98,279      |                       |           |             |                           |           |             |
| 10  | 0,172                     | 1,721     | 100,000     |                       |           |             |                           |           |             |
| İFAKE Ölçeği: İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği |                           |           |             |                       |           |             |                           |           |             |

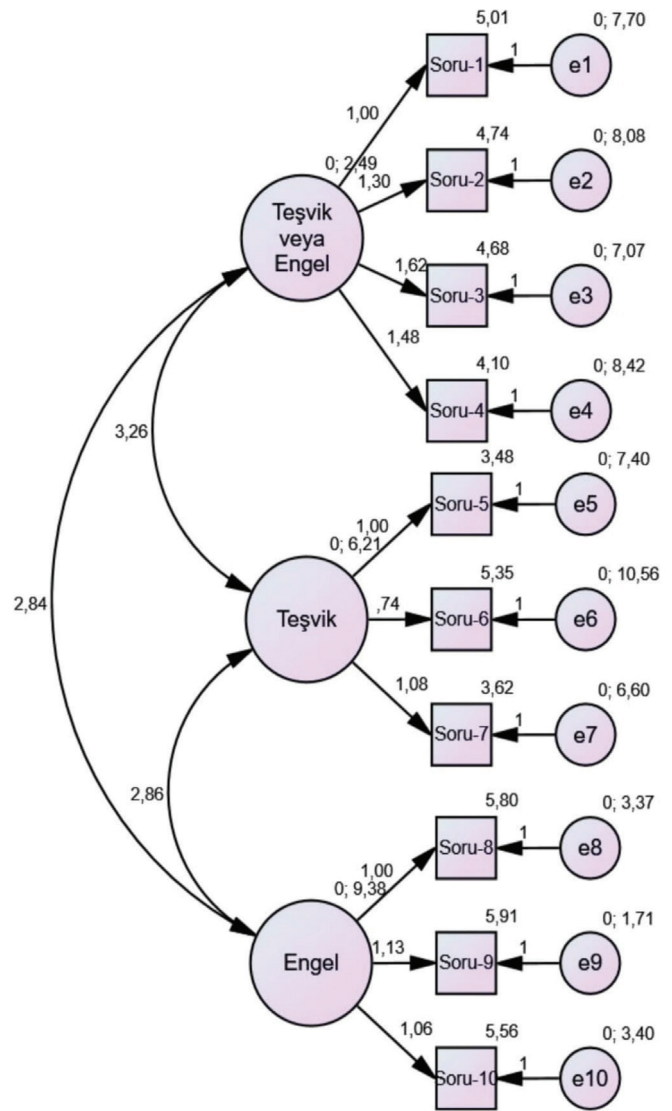
| Uyum kriterleri | İyi uyum                         | Kabul edilebilir uyum           | İFAKE ölçeği değerleri |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| CMIN/DF         | $0 \leq \text{CMIN/DF} \leq 3$   | $3 \leq \text{CMIN/DF} \leq 5$  | <b>2,095*</b>          |
| RMSEA           | $0 \leq \text{RMSEA} \leq 0,05$  | $0,05 < \text{RMSEA} \leq 0,08$ | 0,092                  |
| CFI             | $0,97 \leq \text{CFI} \leq 1,00$ | $0,91 \leq \text{CFI} < 0,97$   | <b>0,921**</b>         |
| IFI             | $0,97 \leq \text{IFI} \leq 1,00$ | $0,91 \leq \text{IFI} < 0,97$   | <b>0,925**</b>         |

**\*\*Kabul edilebilir uyum. \*İyi uyum.** CMIN/DF:  $\chi^2/\text{df}$  oranı-ki-kare/serbestlik derecesi, RMSEA: Ortalama hata karekök yaklaşımı (Root Mean Square Error of Approximation), CFI: Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index), IFI: Artımlı Uyum İndeksi (Incremental Fix Index)

|                                | Min    | Maks   | $\bar{X}$ | SS    |
|--------------------------------|--------|--------|-----------|-------|
| İFAKE Ölçeği teşvik veya engel | -40,00 | 37,00  | 0,49      | 11,78 |
| İFAKE Ölçeği engel             | -30,00 | 0,00   | -7,12     | 7,87  |
| İFAKE Ölçeği teşvik            | 0,00   | 30,00  | 13,08     | 11,48 |
| İFAKE Ölçeği toplam            | -56,00 | 67,00  | 6,79      | 21,03 |
| SDA                            | 20,00  | 80,00  | 27,26     | 9,73  |
| TKÖ                            | 17,00  | 60,00  | 42,27     | 8,08  |
| KKİA toplam                    | 0,00   | 60,00  | 29,95     | 21,62 |
| KKİA fiziksel aktivite         | 0,00   | 24,00  | 13,50     | 8,19  |
| KKİA iş                        | 0,00   | 36,00  | 16,36     | 16,73 |
| KF-36 fiziksel fonksiyon       | 0,00   | 100,00 | 70,31     | 24,80 |
| KF-36 fiziksel rol güçlüğü     | 0,00   | 100,00 | 53,44     | 42,15 |
| KF-36 emosyonel rol güçlüğü    | 0,00   | 100,00 | 55,73     | 44,04 |
| KF-36 enerji                   | 0,00   | 100,00 | 46,95     | 21,76 |
| KF-36 ruhsal sağlık            | 8,00   | 100,00 | 56,12     | 19,86 |
| KF-36 sosyal işlevsellik       | 0,00   | 100,00 | 63,45     | 26,11 |
| KF-36 ağrı                     | 0,00   | 100,00 | 48,98     | 31,14 |
| KF-36 genel sağlık             | 0,00   | 100,00 | 45,19     | 22,03 |
| KF-36 toplam                   | 77,00  | 100,00 | 90,53     | 7,30  |

İFAKE Ölçeği: İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği, SDA: Sağlık Değerlendirme Anketi, KKİA: Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği, KF-36: Kısa Form 36,,  $\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma, Min: Minimum, Maks: Maksimum

ve teşvik alt boyutlarının Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0,664, 0,647, 0,910 idi. Bu sonuçlar teşvik veya engel alt boyutunun ve engel alt boyutunun güvenilir alfa kat sayısına, teşvik boyutunun yüksek düzeyde güvenilir alfa kat sayısına sahip olduğunu göstermektedir.<sup>30</sup> Ölçeğin geliştirildiği ilk çalışmada Cronbach alfa değeri ise 0,69 bulunmuştur.<sup>13</sup> Çalışmamızın Cronbach alfa değerinin



**Şekil 2.** İFAKE Ölçeği DFA sonuçları

CMIN/DF: 2,095; IFI: 0,925; CFI: 0,921; RMSEA: 0,092.

İFAKE Ölçeği: İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği, DFA: Doğrulayıcı faktör analizi

orijinal çalışmadan yüksek olması, Türkçe'ye uyarlanmış İFAKE Ölçeği'nin orijinal İFAKE Ölçeği'ne göre daha yüksek güvenilirlikte olduğunu göstermektedir.

Madde-toplam korelasyonu, ölçme aracındaki maddelerden elde edilen puanlar ile toplam puan arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır.<sup>29,31</sup> İFAKE Ölçek maddelerinin, madde-toplam korelasyon katsayıları 0,407-0,620 arasındadır ve bu maddelerinin 0,30 ve üzerinde değerler alması İFAKE Ölçek maddelerinin ölçülmek istenen özellikle ilişkilerinin yüksek ve kabul edilebilir düzeyde güvenilir olduğunu gösterir. Orijinal çalışmada ise madde-toplam korelasyon

**Tablo 10. İFAKE Ölçeği'nin toplam puanı ile SDA, KKİA, TKÖ ve KF-36 ölçekleri arasındaki korelasyon sonuçları**

|                             | r               | p     |
|-----------------------------|-----------------|-------|
| SDA                         | <b>-0,286**</b> | 0,002 |
| KKİA                        | -0,145          | 0,128 |
| KKİA fiziksel aktivite      | -0,180          | 0,094 |
| KKİA İş                     | -0,172          | 0,070 |
| TKÖ                         | -0,174          | 0,064 |
| KF-36 fiziksel fonksiyon    | <b>0,318**</b>  | 0,001 |
| KF-36 fiziksel rol güçlüğü  | <b>0,308**</b>  | 0,001 |
| KF-36 emosyonel rol güçlüğü | 0,167           | 0,077 |
| KF-36 enerji                | <b>0,305**</b>  | 0,001 |
| KF-36 ruhsal sağlık         | <b>0,271**</b>  | 0,004 |
| KF-36 sosyal işlevsellik    | <b>0,298**</b>  | 0,001 |
| KF-36 ağrı                  | <b>0,391**</b>  | 0,000 |
| KF-36 genel sağlık          | <b>0,380**</b>  | 0,000 |
| KF-36 toplam puan           | <b>0,387**</b>  | 0,000 |

\*\*p<0,01. Pearson korelasyon analizi.  
İFAKE Ölçeği: İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği, SDA: Sağlık Değerlendirme Anketi, KKİA: Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi, TKÖ: Tampa Kinezyofobi Ölçeği, KF-36: Kısa Form-36

değerleri 0,29-0,66 arasında değişmektedir.<sup>13</sup> Çalışmamız madde-toplam korelasyon katsayıları aralığı orijinal çalışmadaki verilere göre üstünlük göstermektedir.

Çalışmamızda İFAKE Ölçeği'nin maddelerinin ICC değerleri 0,507-0,788 aralığında idi ve toplam ICC değeri 0,703 idi. ICC değerinin 0,20 nin altında olması istatistiksel olarak anlamlı ilişki olmadığını ifade eder. ICC değeri 0,6-0,8 arasında ise iyi düzeyde güvenilirliği gösterir.<sup>32</sup> Sonuçlarımız İFAKE Ölçeğinin ICC değerinin yüksek düzeyde ilişki olduğunu göstermektedir. En düşük ICC değeri teşvik boyutu madde 9 (fiziksel aktivitenin ruh hali için yararlarına bilgi sahibi olmak) iken, en yüksek ICC değeri teşvik ve engel boyutu madde 5 (fiziksel aktivitenin semptomları daha da kötüleştireceğine dair inanç) idi. Orijinal ölçeğin maddelerinin ICC değerleri 0,01-0,71 aralığında değişmekteydi<sup>13</sup> ve çalışmamıza benzer şekilde aynı maddeler en düşük ve yüksek değerdedi. Orijinal İFAKE ölçeğinin toplam ICC değeri ise 0,78 idi. Bu sonuçlar ışığında, Türkçe konuşan inflamatuvar artritle hastalarda İFAKE Ölçeği'nin güvenilir bir ölçek olduğu sonucuna varıldı.

Ölçeğin geliştirildiği çalışmada açıklayıcı faktör analizi (AFA) sonuçlarıyla ilgili bilgi olmadığından<sup>13</sup> ölçme aracına ilişkin faktör yüklerini ortaya koymak amacıyla AFA kullanıldı. Faktör analizinde, faktör sayısının belirlenmesi için Eigen değeri kullanıldı. Eigen değeri 1 ve 1'den büyük olan faktörler kabul edilebilir faktörlerdir.<sup>33</sup> Türkçe'ye uyarlanmış İFAKE Ölçeği'nin teşvik veya engel, engel ve teşvik boyutu

Eigen değerleri sırasıyla 3,585, 1,753, 1,178 idi. Bir ölçme aracının geçerli sayılabilmesi için tek faktörlü ölçeğin açıkladığı birikimli kümülatif varyansın en az %30, çok faktörlü ölçeğin ise kümülatif değeri en az %40 olmalıdır.<sup>33</sup> Çalışmamızda İFAKE Ölçeği'nin 10 maddeden oluşan üç faktörlü yapısı toplam varyansın %65,17'sini açıkladı. İlk üç boyuttaki kümülatif oran üç boyutlu bir ölçek için yüksek bir değer olup, toplam varyansın %50'sinin üzerinde bir açıklama gücüne sahiptir.

Faktör analizinde, faktör yük değerinin 0,45 ve üzeri olması iyi bir ölçü olarak değerlendirilir.<sup>29,31</sup> Türkçe'ye uyarlanmış İFAKE Ölçeği'nin faktör yük değerleri: teşvik veya engel alt boyutunda 0,580-0,813, engel alt boyutunda 0,499-0,765, teşvik alt boyutunda 0,850- 0,922 arasında değişmektedir. Üç faktörün yük değerlerinin kabul edilen minimum değer olan 0,45'in üzerinde olması, geçerli bir ölçek olduğunu göstermektedir. Analizler sonucunda ölçeğin hiçbir maddesi çıkarılmadı ve orijinal formundaki yapı kullanıldı.

DFA, önceden belirlenmiş bir yapının toplanan verilerle ne derece doğrulandığını incelemeyi amaçlar.<sup>34</sup> Çalışmamızda CMIN/ DF değeri 2,095, RMSEA değeri 0,092, CFI değeri 0,921, IFI değeri 0,925 bulundu. CMIN/DF düzeyi ölçeğin iyi, RMSEA değeri düşük, CFI ve IFI değerlerinin iyi uyum gösterdiği belirlendi. DFA sonucunda İFAKE Ölçeği kabul edilebilir seviyede iyi uyum göstermektedir.<sup>34</sup> Orijinal çalışmada DFA analizi yapılmadığı için sonuçlarımızı tartışmadık. Ölçeğin DFA sonuçları, araştırmamızın güçlü yanını ortaya çıkarmaktadır.

Benzer ölçek geçerliliğinde, İFAKE Ölçeği'nin toplam puanı ile SDA skoru arasında negatif yönde ilişki, KF-36 ölçeğinin emosyonel rol güçlüğü dışındaki tüm boyutları arasında pozitif yönde ilişki saptandı. İFAKE Ölçeği toplam puanı ile KKİA ve TKÖ puanları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. SDA skorunun artması düşük sağlık durumunu ifade ederken, İFAKE Ölçek skorunun azalması fiziksel aktivitede engellerin arttığını göstermektedir. KF-36 emosyonel rol güçlüğü alt parametresinde anlamlı ilişki çıkmamasının sebebi emosyonel durumun zaman gibi birçok faktörden etkilenebileceğinden ve kadın katılımcıların sayısının yüksek olması sebebiyle psikososyal ve hormonal faktörlerden kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Orijinal çalışmada İFAKE Ölçeği'nin toplam skoru ile tüm ölçeklerin korelasyonuna bakılmış ve bizim çalışmamıza benzer bir şekilde sadece SDA skoru ile negatif ilişki bulunmuş, TKÖ ve KKİA puanları ile ilişki saptanmamıştır. Çalışmamız sonucunda TKÖ, KKİA sonuçları negatif yönde ilişki göstermiştir ancak istatistiksel olarak anlamlı değildir. Korku kaçınma tutumu ve kinezyofobi artıkça İFAKE Ölçeği'nin puanı azalma yani fiziksel aktivitenin engelleyicilerinde artma gösterme eğilimindedir. Bu sonuçlar anlamlı olmasa da ölçeğin



geçerliliği için olumlu yöndedir. Daha fazla örneklem sayısı ile istatistiksel anlamlılık oluşabileceğini düşünüyoruz.<sup>16</sup> Çıkan uygun sonuçlar doğrultusunda, Türkçe'ye uyarlanmış İFAKE Ölçeği'nin geçerliliği gösterildi.

Davergne ve ark.<sup>13</sup> tarafından yapılan ölçeğin geliştirildiği ilk çalışmaya inflamatuvar artrit tanılı (RA, aksiyal SpA, PsA) 63 kişi katılmıştır. Çalışmamızın orijinal araştırmadan daha geniş bir örnekleme uygulanması, gerekli psikometrik incelemeler için örneklem sayısının istatistiki olarak yeterli olması sebepleri ile çalışmamız psikometrik olarak daha güçlü kanıtlar göstermektedir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamız özverili bir şekilde yürütülmüş olsa da bazı limitasyonları bulunmaktadır. İFAKE Ölçek verilerini toplarken ölçeğin doğasından kaynaklanan nedenlerle hastalar tarafından anlaşılmasında birtakım güçlükler yaşadık. Hastalar engel ve/veya teşvik durumunu puanlarken tam olarak neye puan verdiklerini ilk başta anlamadılar ve cevapları o soru için 'fiziksel aktivite yapmamı etkilemedi' olsa bile, maddeyi puanlama eğiliminde oldular. Ölçeğin doğru sonuçlar verebilmesi için hasta tarafından tam olarak anlaşıldığından emin olunması kanaatindeyiz. Örneklem grubunun sadece Ankara ilindeki bir hastanede tedavi gören hastalardan oluşması elde edilen verilerin genellenebilirliğini azaltmaktadır. Türkçe konuşan genel popülasyonda hastaların dahil edileceği çalışmayla daha güvenilir sonuçlar elde edilebilir. Gelecek çalışmalarda, RA, aksiyal SpA ve PsA gibi sadece tek bir spesifik inflamatuvar artrit tanısına sahip hastalarda da İFAKE Ölçeği'nin geçerli ve güvenilir olup olmadığı araştırılması önerilmektedir. İFAKE Ölçeği'nin fiziksel aktivite davranış değişikliğini amaçlayan çalışmalarda kullanılıp, fiziksel aktivite engelleri ve kolaylaştırıcılara gerekli uygun davranışsal müdahalelerin geliştirilmesi literatüre ve klinik müdahalelere ışık tutacaktır.

### SONUÇ

Sonuç olarak, İFAKE Ölçeği Türkçe konuşan inflamatuvar artritli hastalar için geçerli, güvenilir, uygulanabilir, pratik ve maliyetsiz bir araçtır. İFAKE Ölçeği Türkçe konuşan inflamatuvar artritli hastalarda fiziksel aktivitenin algılanan engelleri ve kolaylaştırıcılarını ayrıntılı ve doğru bir şekilde değerlendirmeyi sağlayacaktır. Bu değerlendirmeler ışığında, Türkçe konuşan inflamatuvar artritli hastalarda İFAKE Ölçeği ile belirlenen fiziksel aktivite engelleyicileri ortadan kaldırılıp, kolaylaştırıcılarına teşvik edilmesi, hastaların fiziksel aktivite düzeyini artırmak için hedeflenen bireye özgü müdahalelere rehberlik edebilecektir. Bu sebeplerden dolayı çalışmamızın sonuçlarının literatüre katkı sağlamasının yanı sıra inflamatuvar artritli hastaların tedavi yönetiminde çalışan sağlık profesyonellerine yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Araştırmamız Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylandı (protokol no: KA21/278, tarih: 16/06/2021).

**Hasta Onayı:** Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylerin sözlü ve yazılı onamı alındı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Konsept: E.Ö.Ş., M.A, Dizayn: E.Ö.Ş., M.A, Veri Toplama veya İşleme: E.Ö.Ş., M.A., Analiz veya Yorumlama: E.Ö.Ş., M.A., Literatür Tarama: E.Ö.Ş., M.A., Yazan: E.Ö.Ş., M.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. European League Against Rheumatism (EULAR) Task force RheumaMap: a Research Roadmap to transform the lives of people with Rheumatic and Musculoskeletal Diseases. 2017.
2. Wang R, Ward MM. Epidemiology of axial spondyloarthritis: an update. *Curr Opin Rheumatol.* 2018;30:137-43.
3. Scotti L, Franchi M, Marchesoni A, Corrao G. Prevalence and incidence of psoriatic arthritis: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* 2018;48:28-34.
4. Hernández-Hernández V, Ferraz-Amaro I, Díaz-González F. Influence of disease activity on the physical activity of rheumatoid arthritis patients. *Rheumatology (Oxford).* 2014;53:722-31.
5. Swinnen TW, Scheers T, Lefevre J, Dankaerts W, Westhovens R, de Vlam K. Physical activity assessment in patients with axial spondyloarthritis compared to healthy controls: a technology-based approach. *PLoS One.* 2014;9:e85309.
6. Acar M, Tonga E, Daskapan A, Karakas M, Tekindal A. Comparison of Physical Activity Levels in Rheumatic Diseases. *Aktuelle Rheumatologie, Akt Rheumatol.* 2017;42:329-35.
7. O'Dwyer T, Rafferty T, O'Shea F, Gissane C, Wilson F. Physical activity guidelines: is the message getting through to adults with rheumatic conditions? *Rheumatology (Oxford).* 2014;53:1812-7.
8. Rausch Osthoff AK, Niedermann K, et al. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2018;77:1251-60.
9. Freid LM, Ogdie A, Baker JF. Physical Activity Patterns in People With Inflammatory Arthritis Indicate They Have not Received Recommendation-Based Guidance From Health Care Providers. *ACR Open Rheumatol.* 2020;2:582-7.
10. Larkin L, Gallagher S, Fraser AD, Kennedy N. Relationship between self-efficacy, beliefs, and physical activity in inflammatory arthritis. *Hong Kong Physiother J.* 2016;34:33-40.
11. Larkin L, Gallagher S, Cramp F, Brand C, Fraser A, Kennedy N. Behaviour change interventions to promote physical activity in rheumatoid arthritis: a systematic review. *Rheumatol Int.* 2015;35:1631-40.

12. Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W. Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc.* 2002;34:1996-2001.
13. Davergne T, Moe RH, Fautrel B, Gossec L. Development and initial validation of a questionnaire to assess facilitators and barriers to physical activity for patients with rheumatoid arthritis, axial spondyloarthritis and/or psoriatic arthritis. *Rheumatol Int.* 2020;40:2085-95.
14. Ortabag T, Ceylan S, Akyuz A, Bebis H. The validity and reliability of the exercise benefits/barriers scale for Turkish Military nursing students. *S Afr J Res Sport Phys Educ Recreation.* 2010;32:55-70.
15. Coste N, Guiguet-Auclair C, Gerbaud L, et al. Perceived barriers to and facilitators of physical activity in people with knee osteoarthritis: Development of the Evaluation of the Perception of Physical Activity questionnaire. *Ann Phys Rehabil Med.* 2020;63:202-28.
16. Gossec L, Berenbaum F, Chauvin P, et al. Reporting of patient-perceived impact of rheumatoid arthritis and axial spondyloarthritis over 10 years: a systematic literature review. *Rheumatology (Oxford).* 2014;53:1274-81.
17. Karaçam, Z. Ölçme araçlarının Türkçeye uyarlanması. *Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2019;2:28-37.
18. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, et al. 2010 Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/ European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Arthritis Rheum.* 2010;62:2569-81.
19. Rudwaleit M, van der Heijde D, Landewé R, et al. The development of Assessment of SpondyloArthritis international Society classification criteria for axial spondyloarthritis (part II): validation and final selection. *Ann Rheum Dis.* 2009;68:777-83.
20. International Test Commission (ITC). Guidelines for Translating and Adapting Tests. *International Journal of Testing.* 2018;18:101-34.
21. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25:3186-91.
22. World Health Organization. "World Health Organization process of translation and adaptation of instruments." 2009.
23. Tavşancıl E. Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi. Ankara: Nobel, 2005.
24. Aktürk Z, Acemoğlu H. Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik. *Dicle Tıp Dergisi.* 2012;39:316-9.
25. Küçükdeveci AA, Sahin H, Ataman S, Griffiths B, Tennant A. Issues in cross-cultural validity: example from the adaptation, reliability, and validity testing of a Turkish version of the Stanford Health Assessment Questionnaire. *Arthritis Rheum.* 2004;51:14-9.
26. Özcan Bingül Ö, Baş Aslan U. Korku-Kaçınma İnanışlar Anketi'nin Türkçe'ye uyarlanması, güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoter Rehabil.* 2013;24:135-43.
27. Yılmaz TÖ, Yakut Y, Uygur F, Uluğ N. Turkish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia and its test-retest reliability. *Physiother Rehabil.* 2011;22:44-9.
28. Koçyiğit H, Aydemir O, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Reliability and Validity of the Turkish Version of Short Form-36 (SF-36). *Turk J Drugs Ther.* 1999;12:102-6.
29. Büyüköztürk Ş, Kılıç Çakmak E, Akgün ÖE, Karadeniz Ş, Demirel F. Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Atıf İndeksi.* 2017;1-360.
30. Kılıç S. Cronbach'ın alfa güvenilirlik katsayısı. *J Mood Disord.* 2016;6:47-8.
31. Aktürk Z, Acemoğlu H. Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik. *Dicle Tıp Dergisi.* 2012;39:316-9.
32. Weir JP. Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. *J Strength Cond Res.* 2005;19:231-40.
33. Yaşlıoğlu MM. Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi.*
34. Erkorkmaz Ü, Etikan İ, Demir O, Özdamar K, Sanisoğlu SY. Doğrulayıcı faktör analizi ve uyum indeksleri. *Türkiye Klinikleri J Med Sci.* 2013;33:210-23.

**Ek 1. İnflamatuvar Artritte Fiziksel Aktivitenin Kolaylaştırıcıları ve Engelleri Ölçeği**

| <b>A: Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etmiş ya da fiziksel aktivite yapmamı engellemiş olabilecek maddeler:</b>   |  |                        |   |
|---|--|------------------------|---|
| <b>1. Semptomların seviyesi (ağrı, yorgunluk, hareket kısıtlılığı)</b><br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engelledi<br>ð Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etti<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı   | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Etkiye Sahipti         |
| <b>2. Hava koşulları</b><br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engelledi<br>ð Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etti<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı   | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Etkiye Sahipti         |
| <b>3. Başkalarının (arkadaşlar, aile) desteğinin oluşu ya da olmayışı</b><br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engelledi<br>ð Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etti<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı  | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Etkiye Sahipti         |
| <b>4. Sağlık çalışanlarının desteklerinin ve/veya tavsiyelerinin oluşu ya da olmayışı</b><br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engelledi<br>ð Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etti<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı  | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Etkiye Sahipti         |
| <b>B: Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engellemiş olabilecek maddeler:</b>   |  |                        |   |
| <b>5. Fiziksel aktivitenin semptomları daha da kötüleştirceğine dair inanç</b><br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engelledi<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı   | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Olumsuz Etkiye Sahipti |
| <b>6. Motivasyon eksikliği</b><br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engelledi<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı   | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Olumsuz Etkiye Sahipti |
| <b>7. Hangi egzersizlerin yapılacağı ve ne kadar süre ile yapılacağı konusunda bilgi eksikliği</b><br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmamı engelledi<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı   | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Olumsuz Etkiye Sahipti |
| <b>C: Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etmiş olabilecek maddeler:</b>  |  |                        |   |
| <b>8. Fiziksel aktivitenin sağlık için yararları konusunda bilgi sahibi olmak</b><br>ð Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etti<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı   | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Olumlu Etkiye Sahipti  |
| <b>9. Fiziksel aktivitenin ruh hali için yararları konusunda bilgi sahibi olmak</b><br>ð Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etti<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı   | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Olumlu Etkiye Sahipti  |
| <b>10. Egzersizi güvenli bir şekilde yapabilecek bilgiye sahip olmanın verdiği güven</b><br>ð Geçtiğimiz ay beni fiziksel aktivite yapmaya teşvik etti<br>ð Geçtiğimiz ay fiziksel aktivite yapmam üzerinde hiçbir etkisi olmadı  | Fiziksel Aktivitem Üzerinde Hiçbir Etkisi Olmadı | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | Fiziksel Aktivitem Üzerinde En Fazla Olumlu Etkiye Sahipti  |
| Engelleyici ya da kolaylaştırıcı olarak kabul edilebilecek maddeler -10 ile 10 arasında derecelendirilirken sadece engelleyici olan maddeler -10 ile 0 arasında; sadece kolaylaştırıcı olan maddeler 0 ile 10 arasında derecelendirilir. Herhangi bir madde fiziksel aktiviteyi etkilemediğinde, o maddeyi 0 olarak puanlayınız. Bir maddeye cevap verilmediyse, o maddeyi 0 olarak kabul ediniz. İki maddeye cevap verilmediyse toplam puanın hesaplanmaması önerilir. Toplam puan -70 ile 70 arasındadır, -5' in altındaki sonuçlar hedeflenen bir müdahaleyi haklı gösterebilir. |  |                        |   |

# Clinical Analysis and Surgical Management of Intracranial Meningiomas

## *Intrakraniyal Menenjiomların Klinik Analizi ve Cerrahi Yönetimi*

© Hüseyin Berk BENEK, © Alaattin YURT

University of Health Sciences Turkey, İzmir Bozyaka Training and Research Hospital, Clinic of Neurosurgery, İzmir, Turkey

Cite as: Benek HB, Yurt A. Clinical Analysis and Surgical Management of Intracranial Meningiomas. Forbes J Med 2022;3(3):235-240

### ABSTRACT

**Objective:** The current study analyses the patients who underwent surgical resection with intracranial meningiomas.

**Methods:** This study reviewed the data of eighty-four patients diagnosed and operated with intracranial meningioma. The study was conducted retrospectively by analyzing the clinical characteristics and the histopathological results of the patients. Age at surgery, gender, and tumor location according to World Health Organization (WHO) 2021 tumor classification criteria were determined. Brain computed tomography and cranial magnetic resonance imaging was used to assess the tumor before operation and presence of recurrence/residual lesion at follow-up. Surgical management was evaluated according to Simpson resection grade.

**Results:** Fifty-nine were women (70%) and 25 were men (30%). Female/male ratio was 2.36/1. The average age was 55.58 years (range: 28-79 years). The most common locations of surgical intracranial meningiomas were convexity, and parasagittal/falcine. Fifty-four (64.3%) patients with Simpson grade I and II, 26 (30.9%) with grade III, and 4 (4.8%) patients with grade IV resection were carried out. The most common histopathological results were transitional meningioma 28 (33.3%) patients, atypical 22 (26.2%) patients, meningothelial meningioma 21 (25.0%) patients. Sixty (71.4%) patients had WHO grade I tumor, 22 (26.2%) patients grade II tumor, and 2 (2.4%) patients grade III tumor.

**Conclusion:** Although meningiomas are more common in female patients, grade II and III meningiomas show gender equality. The main goal of surgery is to remove the meningioma completely, including dura and bone if needed. Maximal safe surgical resection should be performed in surgery and preserve the patient's neurological functions.

**Keywords:** Intracranial meningioma, surgical resection, Simpson resection grade, WHO tumor classification

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı intrakraniyal menenjiom nedeniyle cerrahi rezeksiyon uygulanan hastaları incelemektir.

**Yöntem:** Bu çalışmada intrakraniyal menenjiom tanısı konulan ve opere edilen seksen dört hastanın verileri incelendi. Çalışma, hastaların klinik özellikleri ve histopatolojik sonuçları retrospektif olarak incelenerek yapıldı. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2021 tümör sınıflaması göz önüne alınarak hastaların ameliyat esnasındaki yaşı, cinsiyeti ve tümör lokalizasyonları belirlendi. Ameliyat öncesi tümörün tesbitinde, ve sonraki takip sürecinde nüks/rezidü lezyon varlığı için beyin bilgisayarlı tomografi ve kraniyal manyetik rezonans görüntüleme kullanıldı. Cerrahi tedavi Simpson rezeksiyon derecesine göre değerlendirildi. Menenjiomların histopatolojik alt tipleri ve DSÖ dereceleri belirlendi.

**Bulgular:** Hastaların 59'u kadın (%70), 25'i erkekti (%30). Kadın/erkek oranı 2,36/1 idi. Yaş ortalaması 55,58 (aralık: 28-79) idi. Cerrahi intrakraniyal menenjiomların en sık yerleşim yeri konveksite ve parasagittal/falks idi. 54 hastada (%64,3) Simpson grade I ve II, 26 hastada (%30,9) grade III, ve 4 hastada (%4,8) Simpson grade IV rezeksiyon yapıldı. En yaygın histopatolojik sonuçlar; transizyonel menenjiom 28 (%33,3) hasta, atipik (grade II) menenjioma 22 (%26,2) hasta, ve meningotelyal menenjioma 21 (%25) hasta şeklindeydi. 60 (%71,4) hasta DSÖ grade I, 22 (%26,2) grade II, ve 2 (%2,4) hasta grade III menenjiom saptandı.

Received/Geliş: 01.03.2022

Accepted/Kabul: 31.03.2022

**Corresponding Author/  
Sorumlu Yazar:**

**Hüseyin Berk BENEK MD,**

University of Health Sciences  
Turkey, İzmir Bozyaka Training  
and Research Hospital, Clinic of  
Neurosurgery, İzmir, Turkey

**Phone:** +90 532 476 94 81

✉ benekberk@gmail.com

**ORCID:** 0000-0002-4578-3681



**Sonuç:** Menenjiomlar kadın hastalarda iki kat oranında fazla görünse de, grade II ve III menenjiomlar cinsiyet eşitliği gösterirler. Cerrahinin temel amacı, gerekirse dura ve kemiği de içermek üzere, menenjiomun tamamen çıkarılmasıdır. Ameliyatta maksimum güvenli cerrahi rezeksiyon yapılmalı ve hastanın nörolojik fonksiyonları korunmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** İntrakraniyal menenjiom, cerrahi rezeksiyon, Simpson rezeksiyon derecesi, DSÖ tümör sınıflandırması

## INTRODUCTION

Meningiomas are generally benign, slow-growing tumors that can be treated with surgery. However, some meningiomas could be life-threatening depending on the pathological type, size and location of the tumor. Meningiomas are the most common extra-axial primary brain tumors, approximately 26% of all intracranial tumors. The incidence of meningiomas is 7.8 per 100,000 people per year. It is most common at the age of 30-60 years.<sup>1,2</sup> Meningiomas are grouped into three according to World Health Organization (WHO) 2021 histopathological criteria as benign (typical, grade I), atypical (grade II), malignant (anaplastic, grade III) subtypes.<sup>3-5</sup>

## METHODS

This study reviewed the data of eighty-four patients diagnosed and operated with intracranial meningioma at the Department of Neurosurgery, University of Health Sciences Turkey, İzmir Bozyaka Training and Research Hospital between January 2017 and December 2020. The study was conducted retrospectively by analyzing the clinical characteristics and the histopathological results of the patients. Patients under the age of 18, with incomplete information, multiple meningiomas, or spinal meningiomas were excluded. We first evaluated the patients in terms of demographic characteristics and tumor locations. Brain computed tomography and cranial magnetic resonance imaging was used to assess the tumor before the operation and the presence of recurrence or residual lesion at the follow-up (Figures 1, 2, 3). Electroencephalogram was taken in patients with seizure risk during the preoperative period. Each patient was operated by the same experienced surgeons. Surgical treatment was evaluated as total resection, subtotal resection or biopsy with Simpson grading system on meningioma resection. Postoperative complications and recurrence of the patients were analysed. Follow-up period differs between 12 and 36 months (average 18 months). The patients were evaluated for histopathological diagnose by the same pathologists at our hospital. The results are grouped according to WHO 2021 classification of central nervous system (CNS) tumors. The informed consent form was collected from all individual participants included in the study. This study was approved by the Institutional Ethics Review Committee of University of Health Sciences Turkey, İzmir Bozyaka Training and Research Hospital (date: 23.02.2022, issue no: 2022/37) in accordance with the World Medical

Association Declaration of Helsinki and its most recent amendments.

## Statistical Analysis

All statistical analyses were performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 22.0. In all tables, continuous variables are expressed as mean SPSS values.

## RESULTS

The study includes 84 patients with intracranial meningioma who underwent neurosurgical microsurgery. Fifty-nine of them were women (70%) and 25 were men (30%). Female/male ratio was 2.36/1. The mean age of the patients was 55.58 years and the range was 28-79 years (Table 1). The most common complaints at presentation were symptoms related to increased intracranial pressure such as headache and vomiting (72 patients, 86.7%), and neurological symptoms such as extremity paresis and muscle weakness (18 patients, 21.4%). In 36 (42.8%) patients, the neurological examination was normal. Neuroimaging studies showed that the tumor was found at convexity in 36 (42.8%) patients, parasagittal/falcine in 12 (14.3%), posterior fossa/tentorial in 11 (13%), sphenoid wing in 10 (11.9%), tuberculum sella in 6 (7.1%), clinoid in 5 (5.9%), olfactory groove in 2 (2.4%), and intraventricular in 2 (2.4%) patients (Table 1). The most common locations of surgical intracranial meningiomas in our study were convexity, and parasagittal/falx. All the patients in this study underwent microneurosurgical resection in our hospital and evaluated with Simpson grading system. Ten (12%) patients with Simpson grade I, 44 (52%) patients with Simpson grade II, 26 (31%) patients with Simpson grade III, and 4 (5%) patients with Simpson grade IV were carried out (Table 2).

The meningiomas in this study are divided into subtypes by histopathological examination according to WHO 2021 classification of CNS tumors. The results of meningiomas as follows; transitional meningioma 28 (33.3%) patients, atypical (grade II) meningioma 22 (26.2%) patients, meningothelial 21 (25.0%) patients, angiomatous meningioma 3 (3.6%), psammomatous, fibrous, secretory, papillary (grade III) meningioma 2 (2.4%), microcystic, metaplastic meningioma 1 (1.2%) patients (Table 3). Sixty (71.4%) patients had a WHO grade I tumor, 22 (26.2%) patients had a grade II (atypical) tumor, and 2 (2.4%) patients had a grade III tumor. The ages at surgery, median years (range) were 54.4 (28-79), 60.7 (33-

73), 37.5 (33-42), respectively. On the recommendation of radiation oncologist, the patients with atopic or anaplastic meningiomas with high mitotic index and Ki-67 index received cranial radiotherapy. During the follow-up period, 6 of the 84 (7%) patients had recurrent lesion, all of which were grade II or III meningiomas. These patients reoperated with microneurosurgical procedures. Postoperative complications included wound site infection in eight (9%) patients, postoperative epilepsy in four (5) patients, frontal lobe syndrome in three patients, hemiparesis in two patients, and afaria in one patient. All wound site infections were cured with antibiotics. Postoperative epilepsy of these patients was improved with the addition or replacement the antiepileptic drugs.

## DISCUSSION

Meningiomas are typically benign intracranial tumoral formations. These tumors originate from arachnoid cap cells that cover the brain. They usually grow slowly. However,

if they are countless, they could be severely disabling and life-threatening in some locations.<sup>6,7</sup> Intracranial meningiomas are mostly seen in female patients, with a ratio of 2/1. In our study, for all types of meningiomas, we analysed higher frequency in females compared to men. The female/male ratio was 2.36/1, in line with the literature. However, grade II and grade III meningiomas are seen nearly in the same frequency in women and men. The number of them are equal in our study. In this study, meningiomas were seen mostly in convexity, parasagittal/falcine, and posterior fossa/tentorial, in line with the literature.

The WHO 2021 brain tumor classification of is the most common used tool for grading tumor types. WHO classification consists 15 variations of meningiomas according to microscopic cell type. These histopathological subtypes are organized into three grades as WHO grade I-benign, grade II-atypical, grade III-malignant.<sup>8,9</sup> 20% of all meningiomas are atypical meningiomas. In our study, the incidence of atypical meningiomas is 26%.

**Table 1. Clinical characteristics of the patients. Age at surgery, gender, and tumor location according to WHO CNS tumor classification criteria**

| Clinical data                              | WHO CNS tumor classification criteria |         |                              |         |                               |         |
|--|---------------------------------------|---------|------------------------------|---------|-------------------------------|---------|
|  | Benign (n=60) 54.4 (28-79)            |         | Atypical (n=22) 60.7 (33-73) |         | Anaplastic (n=2) 37.5 (33-42) |         |
| Age at surgery (years)<br>Median and range | Frequency                             | Percent | Frequency                    | Percent | Frequency                     | Percent |
| <b>Gender</b>                              |                                       |         |                              |         |                               |         |
| Female                                     | 47                                    | 78.3    | 11                           | 50.0    | 1                             | 50.0    |
| Male                                       | 13                                    | 21.7    | 11                           | 50.0    | 1                             | 50.0    |
| <b>Location</b>                            |                                       |         |                              |         |                               |         |
| Convexity                                  | 26                                    | 43.3    | 9                            | 40.9    | 1                             | 50.0    |
| Parasagittal/falcine                       | 9                                     | 15.0    | 3                            | 13.6    |                               |         |
| Posterior fossa/tentorial                  | 8                                     | 13.3    | 3                            | 13.6    |                               |         |
| Sphenoid wing                              | 7                                     | 11.7    | 3                            | 13.6    |                               |         |
| Tuberculum sella                           | 4                                     | 6.7     | 2                            | 9.0     |                               |         |
| Clinoid                                    | 3                                     | 5.0     | 1                            | 4.5     | 1                             | 50.0    |
| Olfactory groove                           | 2                                     | 3.3     |                              |         |                               |         |
| Intraventricular                           | 1                                     | 1.7     | 1                            | 4.5     |                               |         |

WHO: World Health Organization, CNS: Central nervous system

**Table 2. Surgical management of the patients according to Simpson resection grade**

| Simpson resection grade | Definition   | Frequency | Percent |
|-------------------------|--|-----------|---------|
| I                       | Macroscopically complete tumor resection with removal of affected dura and underlying bone   | 10        | 11.9    |
| II                      | Macroscopically complete tumor resection with coagulation of affected dura only              | 44        | 52.4    |
| III                     | Macroscopically complete tumor resection without removal of affected dura or underlying bone | 26        | 30.9    |
| IV                      | Subtotal tumor resection   | 4         | 4.8     |
| V                       | Decompression with or without biopsy   | -         | -       |

This can be explained by the increasing tendency of atypical meningiomas. They often characterized by brain invasion or high mitotic rate. They grow faster than benign meningiomas and have a higher recurrence rate.<sup>10,11</sup> Malignant meningiomas have increased cellular abnormalities and enlarge faster than the other meningiomas. Rhabdoid and papillary subtypes are grade III. 1.7% of all meningiomas

are malignant. Grade II and grade III meningiomas have a much more aggressive natural history, and a high risk of recurrence.<sup>12,13</sup>

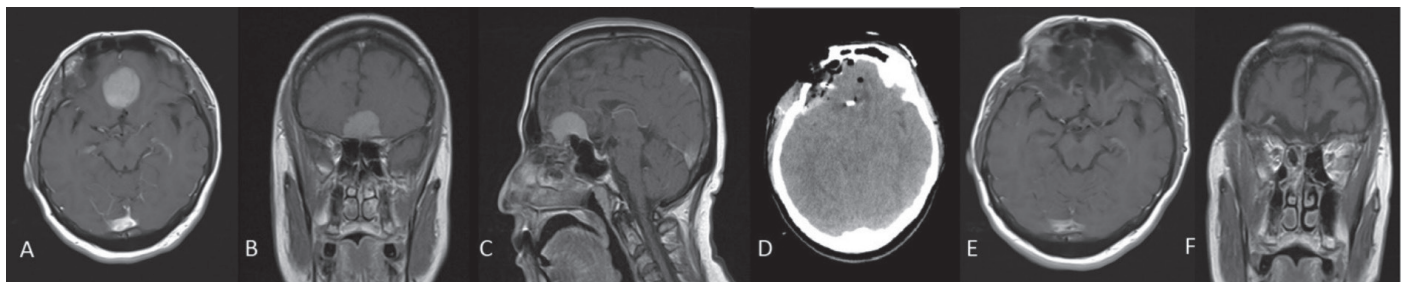
The risk of meningiomas increases with patient's age. Ionizing radiation has been associated with the development of meningiomas. Neurofibromatosis type 2 (NF-2) could predispose to develop meningiomas. A higher female-to-male incidence ratio could be due to a correlation between hormones and meningiomas.<sup>14,15</sup> The presenting symptoms of intracranial meningiomas depend upon size and location of the tumor. Meningiomas may remain asymptomatic in some patients. Sphenoid wing meningiomas could lead vision problems, facial numbness, and seizures (Figure 1). A parasagittal meningioma in the midsection of the brain can cause weakness and numbness at the extremities or seizures (Figure 2). Intraventricular meningiomas could block the cerebrospinal fluid flow, causing in obstructive hydrocephalus, headaches and stupor (Figure 3). Tuberculum sella meningiomas could press optic nerves and chiasm, causing vision defects. Posterior fossa meningiomas could lead facial symptoms or hearing loss due to compression of 7. and 8. cranial nerves.<sup>16,17</sup>

The tumors that are growing and cause symptomatology are suitable for surgery. The main purpose of surgery is

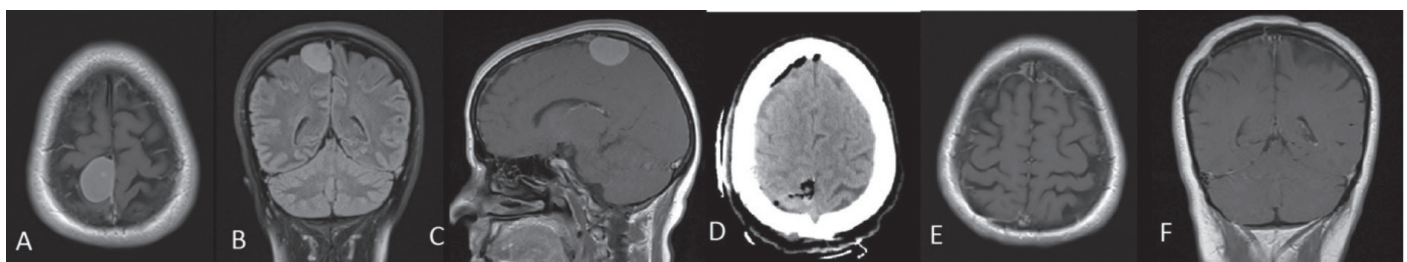
**Table 3. Histopathological subtypes and WHO grades of meningiomas in this study. WHO grade I-benign, grade II-atypical, grade III-malignant**

| WHO grade subtype frequency percent |                |    |      |
|-------------------------------------|----------------|----|------|
| I                                   | Transitional   | 28 | 33.3 |
| I                                   | Meningothelial | 21 | 25.0 |
| I                                   | Angiomatous    | 3  | 3.6  |
| I                                   | Psammomatous   | 2  | 2.4  |
| I                                   | Fibrous        | 2  | 2.4  |
| I                                   | Secretory      | 2  | 2.4  |
| I                                   | Microcystic    | 1  | 1.2  |
| I                                   | Metaplastic    | 1  | 1.2  |
| II                                  | Atypical       | 22 | 26.2 |
| III                                 | Papillary      | 2  | 2.4  |
| Total                               |                | 84 | 100  |

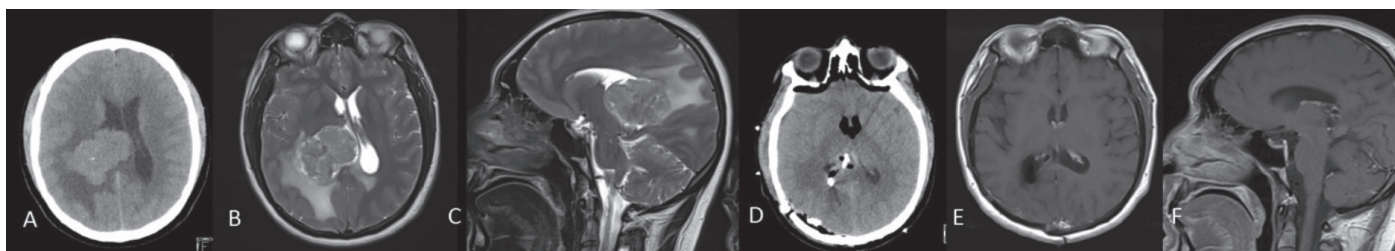
WHO: World Health Organization



**Figure 1.** Preoperative T1W cranial magnetic resonance imaging (MRI) axial (A), coronal (B), sagittal (C) showing homogenous contrast 35x30 mm extraaxial sphenoid wing meningioma. Postoperative 1. day brain computed tomography (D) showing total resection of the tumor. T1W MRI axial (E), coronal (F) on the second year of operation, no recurrent tumor detected



**Figure 2.** Preoperative T1W cranial magnetic resonance imaging (MRI) axial (A), coronal (B), sagittal (C) demonstrating 30x25 mm homogeneously enhancing and well-circumscribed parasagittal meningioma adjacent to superior sagittal sinus in right frontal lobe. On the first day of operation, brain computed tomography (D) showing total resection of the tumor. MRI (E, F) on the second year of surgery showed no residual or recurrent lesions



**Figure 3.** Preoperative brain computed tomography (CT) (A) showing a 60x45 mm ventricular tumor extending to the left of the midline on right lateral ventricle posterior horn. T1W axial (B), and sagittal (C) cranial magnetic resonance imaging (MRI) demonstrating intense contrast enhancing tumor and causing 6 mm shift in the midline. Postoperative 1. day brain CT (D) showing total resection of the tumor. Axial (E), and sagittal (F) cranial MRI two years after the surgery, no residual or recurrent lesion was observed

to resect the meningioma completely, including dura and bone if needed. However, complete resection could carry significant risks in some locations. The neurosurgeon should perform maximal safe surgical resection and preserve the patient's neurological functions. The ability to perform complete resection can be limited by a number of factors, such as tumor location, invasion to dural venous sinuses, involvement of arteries and cranial nerves. In our study, 54 of the 84 patients (64.3%) underwent Simpson I or II resection. 30.9% of the patients underwent macroscopically total tumor resection without removal of affected dura or bone. These percentiles showed high surgical success, considered together with low complication rates. Neuroanatomical location determines the surgical approach. Convexity meningiomas are relatively simple to resect. Parasagittal meningiomas can invade the sagittal sinus, thus their resection can be difficult. Skull base meningiomas (sphenoid wing, tuberculum sellae, clinoid, olfactory groove, cerebellopontine angle) require further surgical techniques.<sup>18</sup> Recently, anterior skull base tumors could be resected through an endoscopic endonasal approach. Preoperative embolization of the tumor can be useful in vascular meningiomas. Radiation therapy in grade II or III meningiomas. Stereotactic radiosurgery such as Gamma Knife or Cyberknife could be a treatment option.<sup>19,20</sup> The outcome of meningiomas mostly depends to the patient's age and total surgical resection.

### Study Limitations

The limitation of the study was that its retrospective nature, and it only included a restricted number of patients at a single-center. Patients under the age of 18, with incomplete information, multiple meningiomas, or spinal meningiomas were excluded in this study.

### CONCLUSION

Although meningiomas are more common in female patients, grade II and III meningiomas show gender equality. The main purpose of surgery is to resect the meningioma

completely, including dura and bone if needed. Maximal safe surgical resection should be performed in surgery and preserve the patient's neurological functions.

### Ethics

**Ethics Committee Approval:** All steps of this study were approved by the Institutional Ethics Review Committee of University of Health Sciences Turkey, İzmir Bozyaka Training and Research Hospital (date: 23.02.2022, issue no: 2022/37) in accordance with the World Medical Association Declaration of Helsinki and its most recent amendments.

**Informed Consent:** Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

**Peer-review:** Externally and internally peer-reviewed.

### Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices - Concept - Design - Data Collection or Processing - Analysis or Interpretation - Literature Search - Writing: H.B.B., A.Y.

**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. Baldi I, Engelhardt J, Bonnet C, et al. Epidemiology of meningiomas. *Neurochirurgie*. 2018;64:5-14.
2. Kuratsu J, Kochi M, Ushio Y. Incidence and clinical features of asymptomatic meningiomas. *J Neurosurg*. 2000;92:766-70.
3. Gritsch S, Batchelor TT, Gonzalez Castro LN. Diagnostic, therapeutic, and prognostic implications of the 2021 World Health Organization classification of tumors of the central nervous system. *Cancer*. 2022;128:47-58.
4. Oya S, Kim SH, Sade B, Lee JH. The natural history of intracranial meningiomas. *J Neurosurg*. 2011;114:1250-6.
5. Brokinkel B, Holling M, Spille DC, et al. Surgery for meningioma in the elderly and long-term survival: comparison with an age- and sex-matched general population and with younger patients. *J Neurosurg*. 2017;126:1201-11.



6. Rohringer M, Sutherland GR, Louw DF, Sima AA. Incidence and clinicopathological features of meningioma. *J Neurosurg.* 1989;71:665-72.
7. Ekşi MŞ, Canbolat Ç, Akbaş A, et al. Elderly Patients with Intracranial Meningioma: Surgical Considerations in 228 Patients with a Comprehensive Analysis of the Literature. *World Neurosurg.* 2019;132:e350-65.
8. Magill ST, Young JS, Chae R, Aghi MK, Theodosopoulos PV, McDermott MW. Relationship between tumor location, size, and WHO grade in meningioma. *Neurosurg Focus.* 2018;44:E4.
9. Yano S, Kuratsu J; Kumamoto Brain Tumor Research Group. Indications for surgery in patients with asymptomatic meningiomas based on an extensive experience. *J Neurosurg.* 2006;105:538-43.
10. Zaher A, Abdelbari Mattar M, Zayed DH, Ellatif RA, Ashamallah SA. Atypical meningioma: a study of prognostic factors. *World Neurosurg.* 2013;80:549-53.
11. Zaher A, Abdelbari Mattar M, Zayed DH, Ellatif RA, Ashamallah SA. Atypical meningioma: a study of prognostic factors. *World Neurosurg.* 2013;80:549-53.
12. Modha A, Gutin PH. Diagnosis and treatment of atypical and anaplastic meningiomas: a review. *Neurosurgery.* 2005;57:538-50.
13. Hanft S, Canoll P, Bruce JN. A review of malignant meningiomas: diagnosis, characteristics, and treatment. *J Neurooncol.* 2010;99:433-43.
14. Cohen-Inbar O, Soustiel JF, Zaaroor M. Meningiomas in the elderly, the surgical benefit and a new scoring system. *Acta Neurochir (Wien).* 2010;152:87-97.
15. Caroli M, Locatelli M, Prada F, et al. Surgery for intracranial meningiomas in the elderly: a clinical-radiological grading system as a predictor of outcome. *J Neurosurg.* 2005;102:290-4.
16. Patil CG, Veeravagu A, Lad SP, Boakye M. Craniotomy for resection of meningioma in the elderly: a multicentre, prospective analysis from the National Surgical Quality Improvement Program. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2010;81:502-5.
17. Cahill KS, Claus EB. Treatment and survival of patients with nonmalignant intracranial meningioma: results from the Surveillance, Epidemiology, and End Results Program of the National Cancer Institute. Clinical article. *J Neurosurg.* 2011;115:259-67.
18. Bir SC, Konar S, Maiti TK, Guthikonda B, Nanda A. Surgical Outcomes and Predictors of Recurrence in Elderly Patients with Meningiomas. *World Neurosurg.* 2016;90:251-61.
19. Komotar RJ, Iorgulescu JB, Raper DM, et al. The role of radiotherapy following gross-total resection of atypical meningiomas. *J Neurosurg.* 2012;117:679-86. Ü
20. Bloch O, Kaur G, Jian BJ, Parsa AT, Barani IJ. Stereotactic radiosurgery for benign meningiomas. *J Neurooncol.* 2012;107:13-20.

# Süt Çocuklarında Hastaneye Yatış Öncesi İlaç ve İlaç Dışı Ürün Kullanımının Belirlenmesi: Kesitsel Çalışma

## Determination of Drug and Non-drug Product Use in Infants Before Hospitalization: A Cross-sectional Study

İD Sadiye DUR<sup>1</sup>, İD Duygu GÖZEN<sup>2</sup>, İD Özge Eda KARADAĞ<sup>3</sup>, İD Arzu DİKİCİ<sup>4</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Atf:** Dur S, Gözen D, Karadağ ÖE, Dikici A. Determination of Drug and Non-drug Product Use in Infants Before Hospitalization: A Cross-sectional Study. Forbes J Med 2022;3(3):241-248

### ÖZ

**Amaç:** Çalışma ebeveynlerin hastaneye başvuru öncesi çocuklarına ilaç/ilaç dışı ürün kullanım durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bu araştırmanın evrenini ve örneklemini Haziran-Aralık 2017 tarihleri arasında bir eğitim ve araştırma hastanesi çocuk acil servisine çocuklarının tedavisi için başvurmuş, süt çocuğu servisine yatışı yapılmış ve çalışmaya katılmayı kabul eden 91 ebeveyn oluşturdu. Veriler araştırmacılar tarafından oluşturulan 'Bilgi Formu' ile toplandı.

**Bulgular:** Çocukların yaş gruplarına göre hastaneye başvurmadan önce ilaç verilme durumları arasında istatistiksel düzeyde anlamlı farklılık belirlendi ( $p < 0,05$ ). Yaşları 6 ayın üzerinde olan çocuklara hastaneye başvurmadan önce ilaç verme oranı (%73,3), yaşları 6 ay ve altında olan çocuklardan (%50) yüksek saptandı. Aynı zamanda yaş gruplarına göre ilaç dışı ürün kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ( $p < 0,01$ ). Yaşları 6 ayın üzerinde olan çocuklara ilaç dışı ürün verme oranı (%33,3), yaşları 6 ay ve altında olan çocuklardan (%8,7) yüksek saptandı.

**Sonuç:** Ailelerin hekim önerisi olmaksızın ilaç kullanım oranı yüksektir. Ailelere akılcı ilaç kullanımı konusunda verilecek eğitimin bireysel ilaç kullanım sıklığını azaltabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, ilaç kullanımı, tezgah üstü ilaç, kendi kendine tedavi, hastaneye yatış, aile

### ABSTRACT

**Objective:** This study was conducted to determine the drug/non-drug product use status of parents for their children before admission to the hospital.

**Methods:** The universe and sample of this descriptive and cross-sectional study consisted of 91 parents who applied to the pediatric emergency service of a training and research hospital for treating their children, were admitted to the infant service and agreed to participate in the study between June and December 2017. Data were collected using Information Form created by the researchers.

**Results:** A statistically significant difference was found between the drug administration status of children before admission to the hospital according to age group ( $p < 0,05$ ). The rate of giving medication to children aged over 6 months (73.3%) before admission to the hospital was found to be higher than children aged 6 months and younger (50%). Simultaneously, a significant difference was found between the use of non-drug products according to age groups ( $p < 0,01$ ). The rate of giving non-drug products to children aged over 6 months (33.3%) was found to be higher than children aged 6 months and younger (8.7%).

Geliş/Received: 21.02.2022

Kabul/Accepted: 04.04.2022

Sorumlu Yazar/

Corresponding Author:

Dr. Özge Eda KARADAĞ,

İstanbul Kent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 552 028 90 66

✉ ozgedak@gmail.com

ORCID: 0000-0001-5063-4907



**Conclusion:** The rate of drug use by families without the recommendation of a physician was high. Education is given to families on rational drug use could reduce the frequency of individual drug use.

**Keywords:** Children, drug usage, over-the-counter, self-medication, hospitalization, parents

## GİRİŞ

Çocuklar yetişkinlere oranla sağlık problemlerine karşı oldukça hassastırlar. Enfeksiyon hastalıkları çocuk sağlığını olumsuz etkileyen nedenler arasında önemli bir grubu oluşturmaktadır.<sup>1</sup> Enfeksiyon hastalıkları dünyada ve ülkemizde çocuk hastalarda hastaneye kabul ve mortalite sebepleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Çocuk hastalıklarının tedavi sürecinde çoklu sayıda ilaç kullanım oranlarının artması sonucunda, istenmeyen ilaç tepkimeleri ve ilaç ücretlerinin artması "akılcı ilaç kullanımı" (AİK) uygulamalarına daha da dikkat çekmiştir.<sup>2,3</sup>

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), üçüncü ilaç stratejisi (2008-2013) orta dönemli ilaçla ilgili olarak belirlenen stratejik planında; tıbbi ürünler ve esansiyel sağlık teknolojilerinin erişilebilir, kaliteli ve AİK'nin önemi vurgulanmaktadır.<sup>1,4,5</sup> DSÖ 1985'te Kenya'nın başkenti Nairobi şehrinde gerçekleştirilen toplantıda AİK'nin, "kişilerin klinik durumlarına ve bireysel özelliklerine göre belirlenen en uygun ilacı, en uygun zamanda ve dozda, en düşük fiyata ve kolayca ulaşabilmeleri" şeklinde ifade etmiştir.<sup>6</sup> Başka bir deyişle AİK, tedavi sürecinin bütün aşamalarını takip ederek hastanın tedavisinin uygulanması, değerlendirilmesi ve sonuçlandırılmasını içeren sistemli bir yaklaşımdır.<sup>7-10</sup> Toplumda birçok birey hastalık semptomlarının varlığını hissettiklerinde hastaneye başvurmadan önce bireysel kararları doğrultusunda ilaç kullanımına yönelmektedirler. Doktor kontrolü dışında kullanılan her türlü ilaç tüm yaş grupları açısından farklı tehlikelere sebep olmakla birlikte, özellikle ebeveyn kontrolünde ilaç alabilen çocuk yaş grubunda daha ciddi problemlere sebep olmaktadır.<sup>11,12</sup> Gelişmiş ülkelerin Tezgah Üstü İlaç (Over the Counter, OTC) olarak tabir edilen ilaç gruplarına ilişkin yasal mevzuatları olmakla birlikte bu ilaçlara ulaşmak isteyen bireyler/aileler reçetesiz şekilde alabilmektedirler.<sup>5,13</sup> Ülkemizde de konuya ilişkin düzenlemeler yapılmakla birlikte birçok ilaca bireyler reçetesiz de ulaşabilmektedir. Yalnızca sağlık profesyonelleri (hekim, hemşire vb.) kontrolünde kullanılması gereken birçok ilaç grubu, anne/babalar tarafından çocuklarına yanlış gerekçelerle verilebilmektedir.<sup>2,14</sup> Literatürde büyüme-gelişme süreci devam eden ve birçok yönüyle bir yetişkinin bakımı himayesindeki çocuklarda, ilaç kullanımında akılcı yaklaşımın yetersiz olduğu belirlenmiştir.<sup>6</sup>

Ailelerinakılcı olmayan ilaç kullanımı yaklaşımları, çocuklarda hastalık ve ölüme neden olmakta ve antibiyotik ve türevi ilaçlara karşı direnç geliştirmektedir.<sup>15</sup> Sağlık sisteminin büyük bir iş gücü grubunu oluşturan hemşireler AİK en

önemli liderleridir. Hemşirelerin hastalarına yaptıkları her ilaç uygulama işleminde ilaç güvenliğinin sağlanması için doğru hasta, doğru ilaç, uygun zaman, uygun doz ve doğru uygulama yolu adımlarına dikkat etmesi ve hastanın ilaca uyum sürecini takip etmesi gibi görevleri mevcuttur.<sup>14</sup> Çocuk hasta taburcu olduğunda AİK doğrultusunda annelerin evde de ilacı doğru uygulamaları beklenmektedir.<sup>7</sup> Bu durum ebeveynlere AİK konusunda doğru ve yeterli bir şekilde bilgi verilmesi, danışmanlık yapılması sağlık profesyonelleri tarafından verilecek taburculuk eğitimi planlamaları sayesinde mümkündür.<sup>4,7</sup> Hemşireler anne ve babaların AİK konusuna olan yaklaşımlarını belirleyerek, değiştirilmesi veya desteklenmesi gerekenlerin ortaya çıkarılması, bunlara yönelik gereken tedbirlerin alınması, ailelere yapılması planlanan taburculuk eğitimleri ile AİK konusunda davranış değişikliğinin sağlanmasında önemli bir konumdadır.<sup>6,16,17</sup>

Çocuklarda AİK'nin sağlanabilmesinde, ebeveynlerin bu konudaki tutum ve davranışlarının önemli rolleri bulunmaktadır. Bunun yanı sıra AİK konusunda doktor, eczacı, hemşire gibi sağlık çalışanlarına da önemli sorumluluklar yüklenmektedir.<sup>7,10</sup> Sağlık profesyonelleri tarafından hastane dışı ilaç kullanım oranlarının belirlenmesi, nedenlerinin araştırılması ve bunun zararları konusunda ebeveynlerin eğitime ilişkin programların oluşturulması gerekmektedir.<sup>9,13</sup>

AİK sürecinin önemli parçası olan ailelerin, çocuklarının doktor kontrolünde ilaç kullanımını sağlamaları konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu bilgiler ışığında, çalışma ailelerin AİK ve etkileyen nedenlerin belirlenerek, destekleyici önlemlerin alınması ile gerçekleştirilebilecek stratejik uygulamaların planlanmasında anahtar rol olacaktır. Bundan yola çıkarak bu çalışma, süt çocuklarında hastaneye yatış öncesi ilaç ve ilaç dışı ürün kullanımının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırma Evreni ve Örneklemi

Tanımlayıcı ve kesitsel tipteki bu araştırmanın evrenini 1 Haziran 2017-Aralık 2017 tarihleri arasında bir eğitim ve araştırma hastanesinin çocuk acil servisine çocuklarının tedavisi için başvurmuş ve süt çocuğu servisine yatışı yapılmış 0-3 yaş arası 220 çocuk ve ailesi oluşturdu. Araştırmaya dahil edilme kriterleri; süt çocuğu servisine yatışları gerçekleştirilmiş 0-3 yaş arası çocuk-ebeveyn çifti, soruları anlamaya ve cevaplamaya yönelik herhangi bir iletişim sorununun bulunmayan, Türkçe konuşup

anlayabilen ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden tüm ebeveynler olarak belirlendi. Araştırmaya dahil edilecek ebeveyn ve çocuk sayısının belirlenmesinde evreni bilinen örneklem yöntemi kullanıldı. Örneklem sayısı %95 güven aralığında,  $p$  (incelenen olayın gerçekleşme olasılığı) =0,8 olarak kabul edilerek  $\pm$ %5 örnekleme hatası için 91 çocuk ve ebeveyn olarak hesaplandı. Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen ve herhangi bir iletişim sorunu olan çocukların ebeveynleri araştırma dışında tutulmuştur. Araştırmaya alınma kriterlerine uyan 91 çocuk ve ebeveyn örneklemini oluşturmuştur.

### Veri Toplama Araçları

**Bilgi Formu:** Araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda<sup>2,5,12</sup> hazırlanan "Bilgi Formu", ebeveynlere ve çocuklarına ait demografik özelliklerin yanı sıra, ebeveynlerin hastaneye başvuru öncesi ilaç/ilaç dışı ürün kullanma durumları, kullandıkları doz ve kullanım amacını sorgulayan 20 çoktan seçmeli ve 17 açık uçlu olmak üzere toplam 37 sorudan oluşmaktadır. Bilgi Formu'ndaki ifadelerin anlaşılabilirliği ve uygunluğunu değerlendirilmesi için alanında uzman beş öğretim üyesinin (çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşiresi ve çocuk acil uzmanı) görüş ve önerisine başvuruldu. Uzman önerileri doğrultusunda forma son hali verildi. Bu çalışmada Bilgi Formu'nun yapı geçerlilik indeksi %97,39 olarak belirlendi.

### Verilerin Toplama Süreci

Araştırmaya katılmayı onaylayan ailelere araştırma hakkında bilgi verilerek, sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Veriler araştırmacı tarafından süt çocuğu servisinde yatan çocuğun hasta odasında, çocukların bakım ve tedavi uygulamaları dışında kalan zaman diliminde, annelerle yüz-yüze görüşme yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Veri toplama süreci ortalama 30-35 dakika sürmüştür.

### İstatistiksel Analiz

Çalışma verilerinin değerlendirilmesinde IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanılmıştır. Çalışmada değişkenlerin normal dağılıma uygunluk durumu Shapiro-Wilks testi ile değerlendirildi ve verilerin normal dağılıma uygunluk göstermediği saptandı. Çalışmaya ait verilerde tanımlayıcı istatistiksel yöntemlere (ortalama, standart sapma, frekans) ek olarak niteliksel verilerin incelenmesinde ki-kare testi, Continuity (Yates) düzeltilmesi ve Fisher's exact ki-kare testi kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde belirlenen anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$ 'tir.

Araştırmanın yapılabilmesi için çalışmaya başlamadan önce Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı (tarih: 20.06.2017, sayı: 48670771-514,10)

ve çalışmanın yapıldığı eğitim ve araştırma hastanesinden yazılı izin alınmıştır.

## BULGULAR

### Çocuk ve Ailelerine Yönelik Tanıtıcı Bilgiler

Çocukların yaşlarının 1 ile 32 ay arasında değişmekte olup, ortalamasının  $20,08 \pm 4,9$  ay, anne yaş ortalamasının  $28,25 \pm 6,36$  yıl, baba yaş ortalamasının  $32,56 \pm 6,84$  yıl olduğu; ailedeki çocuk sayılarının 1 ile 8 arasında değiştiği saptandı. Çocukların %51,6'sının (n=47) kız, %48,4'ünün (n=44) erkek olduğu belirlendi. Annelerin %26,4'ünün (n=24) ilkökul ve ortaokul mezunu olduğu ve %93,4'ünün (n=85) çalışmadığı saptandı. Babaların %36,3'ünün (n=33) ilkökul mezunu olduğu ve %52,7'sinin (n=48) işçi olduğu belirlendi. Ailelerin ifadeleri doğrultusunda %70,3'ünün (n=64) ekonomik durumlarının orta derecede olduğu, %82,4'ünün (n=75) sağlık güvencesinin olduğu ve %71,4'ünün (n=65) çekirdek aile tipine sahip olduğu ve %56'sının (n=51) acile daha önce aynı başvuru nedeniyle geldiği saptandı. Çocukların %25,3'ünün (n=23) kronik hastalığının olduğu ve bu çocukların kronik hastalık tanısı alma süre ortalamasının  $11,63 \pm 9,49$  ay olduğu saptandı (Tablo 1).

Çocukların hastaneye yatış tanılarına bakıldığında %28,6'sının (n=26) yüksek ateş, %5,5'inin (n=5) bronşiyolit, %5,5'inin (n=5) idrar yolu enfeksiyonu, %4,4'ünün (n=4) nefes darlığı, %7,7'sinin (n=7) öksürük ve %4,4'ünün (n=4) kusma ve ishal olduğu saptanmıştır.

### Çocukların Hastaneye Başvuru Öncesi İlaç Kullanımına İlişkin Özellikler

Çocukların %42,9'unun (n=39) sürekli ilaç kullandığı (doktor kontrolünde), bu çocukların sürekli ilaç kullanım süre ortalamasının  $5,91 \pm 6,34$  ay olduğu saptandı. Çocukların %72,5'inin (n=66) düzenli doktor takiplerinin yapıldığı, %61,5'inin (n=56) hastalığında ilk başvuru yerin kamu hastaneleri olduğu saptandı.

Çocukların %61,5'inin (n=56) hastaneye başvurmadan önce ilaç aldığı, hastaneye gelmeden ilaç kullanım süre ortalamasının  $42,30 \pm 34,97$  saat, hastaneye gelmeden önce ilaç verilme ortalamasının  $3,36 \pm 3,59$  kez olduğu saptandı. Ayrıca bu çocukların %82,1'ine (n=46) yüksek ateş nedeniyle ilaç verildiği, %71,4'üne (n=40) verilen ilacın doktor önerisi ile verildiği, %51,8'ine (n=29) eczaneye danışılarak doktor önerisi olmaksızın alınan ilacın verildiği saptandı. Çocukların %55,4'ünde (n=31) verilen ilaçların semptom yönetiminde etkili olduğu saptandı. Ailelerin %74,7'sinin (n=68) çocuklara verilen ilaçların yan etkilerine ilişkin bilgilerinin olmadığı saptandı.

Ailelerin %20,9'unun (n=19) çocuklarının hastalık durumlarında ilaç dışı uygulama yaptıkları belirlendi. Bu kişilerin %68,54'ünün (n=13) ılık duş, %15,8'inin (n=3) koltuk

| <b>Tablo 1. Çocuklara ve ailelere ilişkin özellikler (n=91)</b> |                  |                 |               |
|---|------------------|-----------------|---------------|
|   |                  | <b>Min-maks</b> | <b>Ort±SS</b> |
| Çocuk yaşı (ay)   |                  | 1-32            | 20,08±49,00   |
| Anne yaşı (yıl)   |                  | 17-44           | 28,25±6,36    |
| Baba yaşı (yıl)   |                  | 18-55           | 32,56±6,84    |
| Çocuk sayısı  |                  | 1-8             | 2,02±1,25     |
| Kronik hastalık süresi (ay) (n=23)                              |                  | 3-36            | 11,63±9,49    |
|   |                  | n               | %             |
| Çocuk cinsiyet  | Kız              | 47              | 51,6          |
|   | Erkek            | 44              | 48,4          |
| Anne öğrenim durumu   | Okuryazar değil  | 13              | 14,3          |
|   | Okuryazar        | 1               | 1,1           |
|   | İlkokul          | 24              | 26,4          |
|   | Ortaokul         | 24              | 26,4          |
|   | Lise             | 19              | 20,9          |
|   | Üniversite       | 10              | 11,0          |
| Anne meslek   | Ev hanımı        | 85              | 93,4          |
|   | İşçi             | 3               | 3,3           |
|   | Memur            | 2               | 2,2           |
|   | Diğer            | 1               | 1,1           |
| Baba öğrenim durumu   | Okuryazar değil  | 2               | 2,2           |
|   | İlkokul          | 33              | 36,3          |
|   | Ortaokul         | 18              | 19,8          |
|   | Lise             | 25              | 27,5          |
|   | Üniversite       | 13              | 14,3          |
| Baba meslek   | Çalışmıyor       | 4               | 4,4           |
|   | İşçi             | 48              | 52,7          |
|   | Memur            | 8               | 8,8           |
|   | Serbest meslek   | 23              | 25,3          |
|   | Diğer            | 8               | 8,8           |
| Aile ekonomik durum   | İyi              | 22              | 24,2          |
|   | Orta             | 64              | 70,3          |
|   | Kötü             | 5               | 5,5           |
| Sağlık güvencesi  | Var              | 75              | 82,4          |
|   | Yok              | 16              | 17,6          |
| Aile tipi   | Çekirdek aile    | 65              | 71,4          |
|   | Geniş aile       | 25              | 27,5          |
|   | Parçalanmış aile | 1               | 1,1           |
| Acile aynı nedenle daha önce başvurma                           | Evet             | 51              | 56,0          |
|   | Hayır            | 40              | 44,0          |
| Çocukta kronik hastalık olması                                  | Evet             | 23              | 25,3          |
|   | Hayır            | 68              | 74,7          |
| Min-maks: Minimum-maksimum, Ort±SS: Ortalama±standart sapma     |                  |                 |               |

altına bez koyma, %5,3'ünün (n=3) patates koyma, sirke limonlu ılık duş ve üstünü soyma yöntemlerini sırasıyla kullandığı saptandı. Ayrıca bu kişilerin %52,3'ünün (n=10) yakın çevre ve akrabalarından alınan öneriler, %26,3'ünün (n=5) doktor önerisi, %21,1'inin (n=4) kendi kararı ile bu yöntemleri uyguladıkları saptandı. Ailelerin genel olarak bu yöntemleri günde bir-üç kez uyguladıkları saptandı (Tablo 2).

### **Çocukların Demografik Özelliklerine Göre İlaç ve İlaç Dışı Ürün Kullanım Durumlarının Karşılaştırılması**

Çocukların yaş gruplarına göre hastaneye başvurmadan önce ilaç verilme durumları arasında istatistiksel düzeyde anlamlılık saptandı ( $p=0,038$ ;  $p<0,05$ ). Yaşları 6 ayın üzerinde olan çocuklara hastaneye başvurmadan önce ilaç verme oranı (%73,3), yaşları 6 ay ve altında olan çocuklardan (%50) yüksek saptandı. Aynı zamanda yaş gruplarına göre ilaç dışı ürün kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptandı ( $p=0,004$ ;  $p<0,01$ ). Yaşları 6 ayın üzerinde olan çocuklara ilaç dışı ürün verme oranı (%33,3), yaşları 6 ay ve altında olan çocuklardan (%8,7) yüksek saptandı (Tablo 3).

Çocuklarda kronik hastalık görülme durumlarına göre sürekli ilaç kullanım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ( $p=0,024$ ;  $p<0,05$ ). Kronik hastalığı bulunan çocuklarda sürekli ilaç kullanım oranı (%65,2), kronik hastalığı bulunmayan çocuklardan (%35,3) yüksek saptandı (Tablo 4).

### **TARTIŞMA**

Genel nüfusta kendi kendine ilaç tedavisini etkileyen faktörler hakkında yapılan araştırmalar uygun halk sağlığı politikalarının benimsenmesi için önemlidir. Kendi kendine ilaç tedavisi ile ilgili çalışmaların çoğu erişkin nüfus için yayınlanmıştır.<sup>6,12,13</sup> Çocuklara ebeveynlerin kendi kararları doğrultusunda ilaç vermelerine yönelik çalışmalar daha sınırlı sayıdadır. Bu nedenle ebeveynlerin çocuklarına ilaç uygulamalarının anlaşılması çocuk sağlığının korunması ve geliştirilmesi açısından önem taşımaktadır.<sup>4</sup>

Kişilerin hem kendileri hem çocukları için sağlık profesyonellerine danışmadan reçetesiz ilaç kullanmaları, reçeteli ilaçlarını paylaşmaları vb. durumlar yaygındır.<sup>10,17</sup> Bu uygun olmayan ilaç kullanımının maliyet, ortaya çıkabilecek komplikasyonlar gibi sonuçları olabilmektedir.<sup>2</sup> Bu koşullarda AİK konusunda hemşirelerin ailelerin eğitimi konusunda çok büyük sorumluluğu bulunmaktadır.<sup>12,14</sup>

Ailelerin çocuklarına doktor kontrolünde olmadan reçetesiz verdikleri ilaçların çoğunu parasetamol grubu ilaçlar oluşturmakta, grubu analjezikler, antipiretikler ve antibiyotikler takip etmektedir. Çalışmamızda çocukların %61,5'inin (n=56) hastaneye başvurmadan önce ilaç aldığı

**Tablo 2. Çocukların ilaç kullanımına ilişkin özellikler (n=91)**

|   |                        | Min-maks | Ort±SS      |
|---|------------------------|----------|-------------|
| Çocukta sürekli ilaç kullanım süresi (ay) (n=39)                      |                        | 0,5-36   | 5,91±6,34   |
| Çocukta sürekli ilaç kullanım dozu (n=39)                             |                        | 0,5-6    | 3,02±1,30   |
| Hastaneye başvuru öncesi ilaç kullanım süresi (saat) (n=56)           |                        | 1-168    | 42,30±34,97 |
| Hastaneye başvuru öncesi ilaç kullanım dozu (n=56)                    |                        | 1-18     | 3,36±3,59   |
|   |                        | n        | %           |
| Çocukta sürekli ilaç kullanımı  | Var                    | 39       | 42,9        |
|   | Yok                    | 52       | 57,1        |
| Çocukta düzenli doktor takibi   | Var                    | 66       | 72,5        |
|   | Yok                    | 25       | 27,5        |
| Çocuğun hastalığında ilk başvuru yeri                                 | Birinci basamak sağlık | 23       | 25,3        |
|   | Özel sağlık merkezi    | 12       | 13,2        |
|   | Kamu hastanesi         | 56       | 61,5        |
| Hastaneye başvurmadan önce çocuğa ilaç verilmesi                      | Evet                   | 56       | 61,5        |
|   | Hayır                  | 35       | 38,5        |
| Hastaneye başvurmadan önce çocuğa ilaç verilme nedeni (n=56)          | Yüksek ateş            | 46       | 82,1        |
|   | Soğuk algınlığı        | 1        | 1,8         |
|   | Öksürük                | 7        | 12,5        |
|   | Diğer                  | 2        | 3,6         |
| Hastaneye başvurmadan önce çocuğa verilen ilacı öneren kişiler (n=56) | Kendisi                | 8        | 14,3        |
|   | Doktor                 | 40       | 71,4        |
|   | Eczacı                 | 4        | 7,1         |
|   | Diğer                  | 4        | 7,1         |
| Hastaneye başvurmadan önce çocuğa verilen ilacın alındığı yer (n=56)  | Evde vardı             | 24       | 42,8        |
|   | Eczane                 | 29       | 51,8        |
|   | Yakınım verdi          | 3        | 5,4         |
| Hastaneye başvurmadan önce çocuğa verilen ilacın etkili olması (n=56) | Evet                   | 31       | 55,4        |
|   | Hayır                  | 25       | 44,6        |
| Çocuğun kullandığı ilaçların yan etkileri ile ilgili bilgi durumu     | Bilgisi yok            | 68       | 74,7        |
|   | Az bilgisi var         | 16       | 17,6        |
|   | Yeterli bilgisi var    | 7        | 7,7         |
| Çocuğun hastalığı için ilaç dışı uygulama yapma                       | Evet                   | 19       | 20,9        |
|   | Hayır                  | 72       | 79,1        |
| Min-maks: Minimum-maksimum, Ort±SS: Ortalama±standart sapma           |                        |          |             |

belirlendi. Ulusal literatür incelendiğinde ailelerin büyük çoğunluğunun doktora başvurmadan önce çocuklarına kendi inisiyatifleri ile ilaç verdikleri saptanmıştır.<sup>2,18,19</sup> Verilen ilaçların çoğunlukla ağrı kesici<sup>2,18</sup>, solunum yollarını ilgilendiren ilaçlar<sup>2</sup> ve antibiyotik<sup>2,18</sup> olduğu görülmektedir. Benzer şekilde Ylinen ve ark.<sup>20</sup> 12 yaş altı çocuk yaş grubuyla gerçekleştirdiği çalışmada annelerin/babaların %50'sinin kendi inisiyatifiyle çocuklarına ilaç verdikleri, bu ilaç gruplarını analjezik, antipiretik ve non-steroid anti-enflamatuvar ilaçların oluşturduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçlarıyla paralel olarak çalışmamızda da hastaneye başvuru öncesi ilaç kullanım oranının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Son dönemlerde sağlık bakım hizmetlerindeki maliyet artışı ve yetersizliklerden dolayı bireyler doktora başvuru yapmaksızın ilaç kullanımını tercih etmektedirler.<sup>2,4,5</sup> Araştırmada ebeveynlerin çocuklarında doktora/eczacıya danışmadan ilaç kullanma durumlarının %14,3 olduğu belirlenmiştir. Güngör'ün<sup>17</sup> çalışmasında bu oranın %40,5, Ekenler ve Koçoğlu<sup>11</sup> çalışmasında ise %77,3 olduğu saptanmıştır. Literatürle karşılaştırıldığında çalışmamızda doktor önerisi olmadan ilaç kullanma durumları oldukça düşük bulunmuştur. AİK'da doktora danışmadan ilaç kullanmamanın önemli bir kriter olduğu göz önüne alındığında bu sonuç olumlu olarak yorumlanmaktadır. Annelerin çocuklarında ilaç kullanımında dikkatli oldukları düşünülebilir.

Özellikle yanlış doz, birden fazla etken maddeyi bulunduran ilaçlar ve çocuk için tehlike oluşturmaktadır ve ciddi advers etkiler rapor edilmektedir.<sup>2</sup> Antibiyotiklerin bilinçsiz kullanımı ilaca bağlı yan etkileri arttırmakta, ortaya çıkan ilaç direncine bağlı olarak enfeksiyonların tedavisi zorlaşmakta ve tedavi maliyeti yükselmektedir. Ailelerin %74,7'sinin (n=68) çocuklara verilen ilaçların yan etkilerine ilişkin bilgilerinin olmadığı saptandı. Bireller ve ark.<sup>21</sup> çocuk servisine başvuru yapan ebeveynlerle (n=248) yaptığı çalışmada ailelerin yan etkilere ait bilgi edinmek için prospektüs okuma oranının %65 olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonuçları bu anlamda literatür ile farklılıklar içermektedir. Katılımcılar ilaç kullanma talimatını okusalar da anlamayabilmektedirler. Bu durum gereksiz ya da hatalı ilaç kullanımına yol açabileceği gibi, anlamamaya bağlı olarak başka durumlarda da kişinin ilaç kullanma talimatı okuma isteğinin azalmasına yol açabilir. "Direnc gelişmesi" sorunu nedeniyle bilinçsiz antibiyotik kullanımı en önemli toplumsal problemlerden birisini oluşturmaktadır.

Çocuklarda ateş en sık ortaya çıkan semptomlardan biridir. Çocuklarda ağrı tedavisinde ve yüksek ateşte OTC kullanımının yaygın olduğu görülmektedir. Bu tedavi çoğu zaman doktor kontrolü olmadan ebeveynler tarafından yönetilmektedir.<sup>5,13</sup> Araştırmamızda da

çocukların hastaneye yatış tanılarına bakıldığında en yüksek oran ile %28,6'sının (n=26) yüksek ateş olduğu ve bu çocukların %82,1'ine (n=46) yüksek ateş nedeniyle hastaneye başvurmadan önce ilaç verildiği belirlendi. Araştırmamıza benzer şekilde Li ve ark.'nın<sup>22</sup> çalışmasında yüksek ateş ile acil servise gelen 10 yaş altı çocukların ebeveynlerinin %51'inin hastaneye başvuru öncesinde çocuklarına ilaç verdiği ve kullanılan ilacın yanlış dozda

verildiği saptanmıştır. Bu grupta parasetamol kullananların %62'si, ibuprofen kullananların ise %26'sının çocuklarına yanlış dozda ilaç kullandığı belirlenmiştir. Goldman ve Scolnik<sup>23</sup> tarafından yapılan benzer bir araştırmada ailelerin kendi kararlarıyla çocuklarına verdikleri ilaçların %12'sinin olması gerekenden daha fazla miktarda, %41'inin ise daha düşük dozda parasetamol verdikleri saptanmıştır. Toronto ve Riyad'da yapılmış benzer iki çalışmada da ebeveyn

**Tablo 3. Çocukların yaş gruplarına göre ilaç ve ilaç dışı ürün kullanım durumlarının değerlendirilmesi**

| İlaç ve ilaç dışı ürün kullanım durumları                         |                        | Çocuk yaş grubu     |                   | χ <sup>2</sup> | p       |
|---|------------------------|---------------------|-------------------|----------------|---------|
|   |                        | 6 ay ve altı (n=46) | 6 ay üzeri (n=45) |                |         |
|   |                        | n (%)               | n (%)             |                |         |
| Sürekli ilaç kullanımı  | Evet                   | 22 (%47,8)          | 17 (%37,8)        | 0,572          | 0,449   |
|   | Hayır                  | 24 (%52,2)          | 28 (%62,2)        |                |         |
| Düzenli doktor takibi olması                                      | Evet                   | 34 (%73,9)          | 32 (%71,1)        | 0,004          | 0,949   |
|   | Hayır                  | 12 (%26,1)          | 13 (%28,9)        |                |         |
| Hastalandığında ilk başvuru yeri                                  | Birinci basamak sağlık | 9 (%19,6)           | 14 (%31,1)        | 4,076          | 0,130   |
|   | Özel sağlık merkezi    | 9 (%19,6)           | 3 (%6,7)          |                |         |
|   | Kamu hastanesi         | 28 (%60,9)          | 28 (%62,2)        |                |         |
| Hastaneye başvurmadan önce ilaç verilmesi                         | Evet                   | 23 (%50)            | 33 (%73,3)        | 4,293          | 0,038*  |
|   | Hayır                  | 23 (%50)            | 12 (%26,7)        |                |         |
| Çocuğun kullandığı ilaçların yan etkileri ile ilgili bilgi durumu | Bilgisi yok            | 37 (%80,4)          | 31 (%68,9)        | 1,661          | 0,436   |
|   | Az bilgisi var         | 6 (%13)             | 10 (%22,2)        |                |         |
|   | Yeterli bilgisi var    | 3 (%6,5)            | 4 (%8,9)          |                |         |
| Çocuğun hastalığı için ilaç dışı uygulama yapma                   | Evet                   | 4 (%8,7)            | 15 (%33,3)        | 6,934          | 0,004** |
|   | Hayır                  | 42 (%91,3)          | 30 (%66,7)        |                |         |

**Tablo 4. Çocukların kronik hastalık durumlarına göre ilaç ve ilaç dışı ürün kullanım durumlarının değerlendirilmesi**

| İlaç ve ilaç dışı ürün kullanım durumları                         |                        | Çocukta kronik hastalık olması |              | χ <sup>2</sup> | p      |
|---|------------------------|--------------------------------|--------------|----------------|--------|
|   |                        | Evet (n=23)                    | Hayır (n=68) |                |        |
|   |                        | n (%)                          | n (%)        |                |        |
| Sürekli ilaç kullanımı  | Evet                   | 15 (%65,2)                     | 24 (%35,3)   | 5,121          | 0,024* |
|   | Hayır                  | 8 (%34,8)                      | 44 (%64,7)   |                |        |
| Düzenli doktor takibi olması                                      | Evet                   | 18 (%78,3)                     | 48 (%70,6)   | 0,196          | 0,658  |
|   | Hayır                  | 5 (%21,7)                      | 20 (%29,4)   |                |        |
| Hastalandığında ilk başvuru yeri                                  | Birinci basamak sağlık | 7 (%30,4)                      | 16 (%23,5)   | 2,216          | 0,330  |
|   | Özel sağlık merkezi    | 1 (%4,3)                       | 11 (%16,2)   |                |        |
|   | Kamu hastanesi         | 15 (%65,2)                     | 41 (%60,3)   |                |        |
| Hastaneye başvurmadan önce ilaç verilmesi                         | Evet                   | 17 (%73,9)                     | 39 (%57,4)   | 1,353          | 0,245  |
|   | Hayır                  | 6 (%26,1)                      | 29 (%42,9)   |                |        |
| Çocuğun kullandığı ilaçların yan etkileri ile ilgili bilgi durumu | Bilgisi yok            | 17 (%73,9)                     | 51 (%75)     | 0,753          | 0,686  |
|   | Az bilgisi var         | 5 (%21,7)                      | 11 (%16,2)   |                |        |
|   | Yeterli bilgisi var    | 1 (%4,3)                       | 6 (%8,8)     |                |        |
| Çocuğun hastalığı için ilaç dışı uygulama yapma                   | Evet                   | 5 (%21,7)                      | 14 (%20,6)   | 0,001          | 1,000  |
|   | Hayır                  | 18 (%78,3)                     | 54 (%79,4)   |                |        |

insiyatifin de kullanılan parasetamolün yanlış dozda kullanıldığına dikkat çekilmiştir.<sup>24</sup> Bu durumun tezgah üstü ilaç gruplarından olan ve ateş düşürücü olarak kullanılan parasetamol ve ibuprofene ailelerin kolayca ulaşımı ve yan etkileri hakkında yetersiz bilgi düzeyine sahip olmadan kaynaklandığı düşünülmektedir.

ABD’de ailelerin 0-18 yaş grubu çocuklarda istem dışı verilen yüksek doz ilaçlar nedeniyle iki yıllık süre zarfında 70,000’den fazla çocuk acil birimine başvuru yapıldığı belirtilirken, yapılan başvuruların %10’unun parasetamol kaynaklı olduğu görülmektedir.<sup>5</sup> Tek başına hastalık olarak tanımlanmayan ateş, hastalığın belirtileri arasında yer almaktadır. Fakat aileler ateşi hastalık olarak değerlendirerek korku ve endişeye kapılıp antipiretik ilaç kullanımına yönelmektedirler. Özellikle aileler her yüksek ateş durumunda febril konvülsiyon gelişebileceğini düşündükleri için ve aynı zamanda ulaşım kolaylığı nedeniyle kullanımı yaygın olabilir.

Ailelerin bazen normal vücut ısısını bile ateş olarak değerlendirip müdahale ettikleri görülmektedir. Yapılan müdahalelerin ilk etapta medikal olduğu ve bunun yanı sıra alternatif yöntemlerin tercih edildiği görülmektedir.<sup>20</sup> Çalışmada ailelerin %20,9’unun (n=19) çocuklarının hastalık durumlarında ilaç dışı alternatif uygulamaları denedikleri ve bunun çoğunlukla (%68,5) ılık duş olduğu belirlenmiştir. Her ne kadar çalışma grubunun eğitim düzeyi çok yüksek olmasa da nonfarmakolojik yöntem uygulama oranının yüksek olması ailelerin çocuk bakımı konusunda doğru adreslerden destek aldığı göstermektedir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Araştırma tek bir merkezde gerçekleştirildiğinden dolayı örneklem boyutunun küçük olması araştırma sınırlılığıdır. Elde edilen sonuçlar, verilerin toplandığı tarihlerde araştırmanın yapıldığı hastaneye gelen ve gönüllü katılım gösteren kişilerin yanıtları ile sınırlıdır. Bu araştırma, daha büyük örneklem gruplarıyla ve çoklu merkezde yürütülecek olan çalışmaların planlanması için temel oluşturabilir.

### SONUÇ

Sonuç olarak ilaç kullanımına yönelik düzenlemeler yapılmakla birlikte halen ailelerin kendi kararları doğrultusunda çocuklarına ilaç verme oranı yüksektir. Ayrıca verdikleri ilaçların yan etkilerine ilişkin ailelerin bilgi durumu yeterli değildir. Araştırma sonucunda hemşirelerin ailelere ilaç kullanımı konusunda gerek hastanede gerekse taburculukta eğitim vermesi önemli bulunmuştur. Çocukluk çağında AİK sürecinde aileye düşen sorumlulukların yanı sıra doktor, eczacı, hemşire gibi sağlık profesyonellerine de önemli görevler yüklenmektedir. AİK’nın önemli basamaklarından biri olan ailelerin çocuklarının tedavi sürecinde ilaç kullanımında doktor kontrolünün önemini

anlamaları için, farkındalık ve bilinç düzeylerini arttıracak bilimsel ve sosyal faaliyetlerde yer almaları özellikle kolay ulaşımı olan OTC ilaçların kullanımını ve buna bağlı oluşabilecek yan etkileri azaltacaktır.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu’ndan etik kurul onayı (tarih: 20.06.2017, sayı: 48670771-514,10) alınmıştır.

**Hasta Onayı:** Araştırmaya katılmayı onaylayan ailelere araştırma hakkında bilgi verilerek, sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Konsept: S.D., D.G., Ö.E.K., Dizayn: S.D., D.G., Ö.E.K., Veri Toplama veya İşleme: Ö.E.K., A.D., Analiz veya Yorumlama: S.D., Literatür Arama: S.D., D.G., Ö.E.K., Yazan: S.D., D.G., Ö.E.K., A.D.

**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. World Health Organization "Don't pollute my future! the impact of the environment on children's health". World Health Organization. 2015.
2. Akıcı N, Gelal A, Gürbüz T, Ceran Ö, Akıcı A. Hastaneye başvuru öncesinde çocuklarda ilaç kullanımının araştırılması. *Anatolian Journal of Clinical Investigation*. 2015;9:10-8.
3. Amundstuen Reppe L, Spigset O, Schjøtt J. Drug Information Services Today: Current Role and Future Perspectives in Rational Drug Therapy. *Clin Ther*. 2016;38:414-21.
4. Çalışır Ö, Çalışkan Z, Gördeles Beşer N. Hastaneye yatan çocukların annelerinin akılcı ilaç kullanımına ilişkin tutumlarının belirlenmesi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri*. 2021;13:26-35.
5. Jensen JF, Gottschau M, Siersma VD, Graungaard AH, Holstein BE, Knudsen LE. Association of maternal self-medication and over-the-counter analgesics for children. *Pediatrics*. 2014;133:e291-8.
6. Shabaraya AR, Ullas A. Review on assessment of self-medication and factors influencing self-medication practice among pediatric population. *International Journal of Research and Review*. 2021;8:47-52.
7. Çiftçi B, Aksoy M. Çocuklarda akılcı ilaç kullanımı ve hemşirelerin sorumlulukları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017;6:191-4.
8. Çobanoğlu A, Alkanat HÖ. Hastanede yatan hastaların akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi ve davranışlarının incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019; 22:33-40.
9. Kurt ME, Ceylan A, Sevinç K. Hemşirelerin akılcı ilaç kullanımına yönelik bilgi ve davranışlarının değerlendirilmesi: Diyarbakır



- Selahaddin Eyyübi Devlet Hastanesi örneği. Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 2016;6:260-71.
10. Nayir T, Okyay RA, Yesilyurt H, et al. Assessment of rational use of drugs and self-medication in Turkey: A pilot study from Elazığ and its suburbs. *Pak J Pharm Sci.* 2016;29(4 Suppl):1429-35.
  11. Ekenler Ş, Koçoğlu D. Bireylerin akılcı ilaç kullanımıyla ilgili bilgi ve uygulamaları. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2016;3:44-55.
  12. Nazir S, Goel K, Mittal A, Singh J, Goel RKD, Rashid A. Beş yaş altı çocuklarda ebeveynin uyguladığı self medikasyon: Bir gözlemsel kesitsel çalışma. *TAF Preventive Medicine Bulletin.* 2015;14:81-6.
  13. Schmiedl S, Rottenkolber M, Hasford J, et al. Self-medication with over-the-counter and prescribed drugs causing adverse-drug-reaction-related hospital admissions: results of a prospective, long-term multi-centre study. *Drug Saf.* 2014;37:225-35.
  14. Karakoç MD, Uyanık Ö. Evaluation of nurses' knowledge, attitudes and behaviours about rational drug use in a public hospital. *Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi.* 2018;9:112-8.
  15. Li W, Zeng L, Li J, et al. Development of indicators for assessing rational drug use to treat community-acquired pneumonia in children in hospitals and clinics: A modified Delphi study. *Medicine (Baltimore).* 2017;96:e9308.
  16. Ulupınar S, Akıcı A. Hemşirelik uygulamalarında akılcı ilaç kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Pharmacol-Special Topics.* 2015;3:84-93.
  17. Güngör A. Evaluation of parents' attitudes and behaviors related to the use of antibiotics in children. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi.* 2019;13:203-7.
  18. Yazıcı N, Yalçın SS, Yurdakök K, Sarıkayalar F. Parental self medication in children with upper respiratory tract infection. *Türkiye Klinikleri J Pediatr.* 2007;16:19-24.
  19. Çınar AS, Mercan Y. Beş yaş altı çocuğu olan annelerin akılcı ilaç kullanım durumu ve etkileyen etmenler. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care.* 2020;14:530-9.
  20. Ylinen S, Hämeen-Anttila K, Sepponen K, Lindblad AK, Ahonen R. The use of prescription medicines and self-medication among children--a population-based study in Finland. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2010;19:1000-8.
  21. Bireller ES, Dinç AB, Şahin E, Ergen A, Çakmaköğlu B. Antibiyotiklerin akılcı kullanımının ebeveynler üzerinde araştırılması. *Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü Dergisi.* 2016;6:33-44.
  22. Li SF, Lacher B, Crain EF. Acetaminophen and ibuprofen dosing by parents. *Pediatr Emerg Care.* 2000;16:394-7.
  23. Goldman RD, Scolnik D. Underdosing of acetaminophen by parents and emergency department utilization. *Pediatr Emerg Care.* 2004;20:89-93.
  24. Alomar M, Alenazi F, Alruwaili N. Accuracy of acetaminophen dosing in children by caregivers in Saudi Arabia. *Ann Saudi Med.* 2011;31:513-7.

# Kronik Böbrek Hastalığı Nedeniyle Takip Edilen Çocukların Ebeveynlerinin Mevsimsel Grip Aşısı ile İlgili Bilgi ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi

## Assessment of Awareness and Opinions of Influenza Vaccination in Parents of Children Diagnosed with Chronic Kidney Disease

İren SOYALTIN<sup>1</sup>, İda KARADAĞ ÖNCEL<sup>2</sup>, Seçil ARSLANSOYU ÇAMLAR<sup>1</sup>, Gökçen ERFİDAN<sup>1</sup>, Özgür ÖZDEMİR ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Cemaliye BAŞARAN<sup>1</sup>, Demet ALAYGUT<sup>1</sup>, Fatma MUTLUBAŞ<sup>1</sup>, Dilek YILMAZ ÇİFTDOĞAN<sup>3</sup>, Belde KASAP DEMİR<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>4</sup>İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji ve Romatoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

**Atıf:** Soyaltın E, Karadağ Öncel E, Arslansoyu Çamlar S, Erfidan G, Özdemir Şimşek Ö, Başaran C, Alaygut D, Mutlubaş F, Yılmaz Çiftdoğan D, Kasap Demir B. Assessment of Awareness and Opinions of Influenza Vaccination in Parents of Children Diagnosed with Chronic Kidney Disease. Forbes J Med 2022;3(3):249-256

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma ile çocuk nefroloji kliniğimizde kronik böbrek hastalığı (KBH) tanısı ile izlenen çocukların ebeveynlerinin mevsimsel grip aşısı hakkında bilgi, tutum ve görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Kasım 2019-Şubat 2020 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji Kliniği'ne başvuran 6 ay-18 yaş arası KBH tanılı hastaların gönüllü bir ebeveynine mevsimsel grip aşısı hakkında oluşturulan anket uygulandı ve anketi tamamlayanlar çalışmaya dahil edildi.

**Bulgular:** Çalışmanın yapıldığı dönemde başvuran KBH tanılı 64 hastanın ebeveyni anketi tamamlayarak teslim etti. Mevsimsel grip aşısı hakkında 44 (%68,8) katılımcının aşısı hakkında bilgi sahibi olduğu, 20 (%31,3) katılımcının ise daha önceden aşısı ile ilgili herhangi bir bilgi edinmediği öğrenildi. Altmış dört katılımcıdan 10'unun (%15,6) KBH tanılı çocuğuna mevsimsel grip aşısı yaptırdığı görüldü. Çocuğuna aşısı yaptırmamış olan 54 katılımcının en sık aşısı yaptırmama gerekçesi ise aşısı gerekliliği ile ilgili yeterli bilgilerinin olmaması idi. İmmünsüpresif ilaç kullanan ve kullanmayan hastaların oluşturduğu iki grup arasında aşısı olma oranları arasında anlamlı fark saptanmadı. Her iki gruptan aşısı ile ilgili bilgi sahibi olan katılımcıların bilgiye ulaşma yolları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Hastalar; böbrek nakli olan ve diğer KBH tanılı olarak iki gruba sınıflandırıldığında; böbrek nakilli çocukların ebeveynlerinin bilgi sahibi olma oranları ve çocuklarının influenza açısından yüksek riskli olduğunun farkındalığı, diğer gruba göre anlamlı olarak yüksek saptandı.

**Sonuç:** KBH tanılı ve mevsimsel grip aşısı endikasyonu olan çocuk hastalarda aşılama oranı oldukça düşük olup; aileler influenza aşısı hakkında yeterli bilgi sahibi değildir. Bu nedenle çocuk nefroloji kliniklerinde hekimler tarafından ebeveynlere influenza enfeksiyonu ve aşısı hakkında yeterli bilgi verilmesi ile bu oranın artırılabilceği düşünölmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kronik böbrek hastalığı, mevsimsel grip aşısı, influenza enfeksiyonu, çocuk

### ABSTRACT

**Objective:** We evaluated the knowledge and opinions of the parents of children who were followed up with chronic kidney disease (CKD) in our pediatric nephrology clinic.

**Geliş/Received:** 20.03.2022

**Kabul/Accepted:** 13.04.2022

**Sorumlu Yazar/**

**Corresponding Author:**

**Dr. İren SOYALTIN,**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji Kliniği, İzmir, Türkiye

**Tel.:** +90 232 469 69 69

✉ erensoyaltin@hotmail.com

**ORCID:** 0000-0001-9744-7439



**Methods:** A seasonal influenza vaccine questionnaire was administered to a voluntary parents of patients with CKD between the ages of 6 months and 18 who applied to the Pediatric Nephrology Department of Health Sciences University İzmir Tepecik Training and Research Hospital between November 2019 and February 2020, and those who completed the questionnaire were included in the study.

**Results:** Parents of 64 patients diagnosed with CKD completed the questionnaire. It was learned that only 44 (68.8%) participants were informed about the vaccine. It was seen that 10 patients (15.6%) had seasonal flu vaccine. Fifty-four participants who had not yet had their child vaccinated were asked about their reasons for not getting vaccine. The most frequent answer was that families did not have sufficient information about the vaccine requirement. There was no significant difference in the rate of vaccination between the two groups of patients who were administered and did not use immunosuppressive drugs. A statistically significant difference was found between accessing the information about the participants who had knowledge about vaccine. The children diagnosed with CKD were classified into two groups as having kidney transplantation and other patients. The knowledge about influenza vaccine and the awareness of the high risk of their children of influenza infection to parents of children with kidney transplantation was significantly higher.

**Conclusion:** The rate of vaccination against influenza is very low in pediatric patients with CKD. Therefore, it is thought that this ratio can be increased by increasing the giving of information about influenza infection and vaccination to parents by physicians in pediatric nephrology clinics.

**Keywords:** Chronic kidney disease, seasonal flu vaccine, influenza infection, children

## GİRİŞ

Kronik böbrek hastalığı (KBH) üç ay veya daha uzun süre devam eden yapısal böbrek hasarı, proteinüri ya da böbrek işlevlerinde [glomerüler filtrasyon hızında (GFH)] azalma olarak tanımlanmakta olup, çocukluk çağı hastalıkları içerisinde önemli bir grubu oluşturmaktadır.<sup>1</sup> KBH'lerde özellikle GFH 20 mL/dakika/1,73 m<sup>2</sup>'nin altına indiğinde granülositlerin migrasyon ve kemotaksis fonksiyonunun bozulduğu, lenfosit sayısının azaldığı, interlökin-2 yapımının bozulduğu görülmüştür. Ayrıca bu hastalarda primer antikor yanıtının da azaldığı saptanmıştır. Nefrotik sendromda ise idrar ile immünglobulin (Ig) kaybı nedeni ile IgG düzeyi düşüklüğü ve lökositlerin fagositoz yeteneğindeki bozulma nedenleri ile immün sistem baskı altındadır.<sup>2,3</sup> Aynı zamanda bu çocuklar immünsüpresif tedaviler (steroid, kalsinörün inhibitörleri), tekrarlayan diyaliz seansları, tıbbi bakım tesisleri ile sık temas durumları nedenleri ile enfeksiyonların görülme sıklığı ve ciddiyeti açısından daha fazla risk altındadırlar.<sup>4</sup> Bu nedenle KBH'li hastalarda etkin bağışıklama önem taşımaktadır. Enfeksiyonlar, özellikle diyaliz tedavisi gören hastalarda ölüm nedenleri arasında kardiyovasküler hastalıkları takiben ikinci sıradadır.<sup>4,5</sup> Başarılı bir böbrek nakli ise hastaları diyalize bağlı gelişebilecek komplikasyonlardan koruyarak kaliteli bir yaşam sunsa da immünosüpresanların kullanımı nedeniyle enfeksiyonlar açısından daha riskli hale getirmektedir.<sup>6</sup> Bu hastalarda; aşı ile korunma, enfeksiyonların akut ve kronik sonuçlarını önlemek için kullanılan en iyi yöntemdir.<sup>7</sup>

İnfluenza virüsleri her yıl yaptığı mevsimsel enfeksiyon nedeni ile özellikle risk gruplarında önemli morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır.<sup>8,9</sup> 2012 yılındaki *Kidney Disease Improving Global Outcomes KBH* çalışma grubu tavsiyelerine göre, KBH olan tüm hastalara kontrendike olmadıkça yıllık grip aşısı önerilmelidir.<sup>10</sup> Bu yönergelere rağmen aşılama hususunda, bazı ülkelerin nefroloji kliniklerinde henüz standart bir uygulama olmayıp öneriler ile gerçek klinik uygulamalar arasında uyumsuzluklar vardır.<sup>11</sup> Aşının kanıtlanmış etkisine rağmen, mevsimsel

influenza aşısı ile aşılama oranı halen ülkemizde oldukça düşüktür.<sup>12</sup>

Bu çalışma ile 2019-2020 mevsimsel grip sezonu döneminde KBH tanısı ile izlenen çocukların ebeveynlerinin mevsimsel grip aşısı hakkında bilgi, tutum ve görüşlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede hem bu hastaları takip eden hekimlerin hem de hastaların mevsimsel grip aşısı hakkında farkındalığının artırılarak influenza ve buna bağlı komplikasyonların azaltılmasının sağlanabileceği düşünülmüştür.

## YÖNTEM

Hastanemiz çocuk nefroloji bölümüne Kasım 2019-Şubat 2020 tarihleri arasında başvuran 6 ay-18 yaş arası KBH tanısı ile takipli hastaların bir ebeveyni, anket hakkında bilgilendirilerek araştırmaya davet edildi.

Anket formunda hastaların ve ebeveynlerinin tanımlayıcı demografik verileri, mevsimsel grip aşısı ile aşılama durumları, ebeveynlerin aşı hakkındaki bilgi düzeyleri, bilgiye ulaşma yolları, düşünce ve tutumları hakkında çoktan seçmeli sorulara yer verildi. Demografik veriler yaş, cinsiyet, eğitim durumu, aile yapısı ve çocuğunun hastalık tanısı ve kullandığı ilaçları içeriyordu. Çoktan seçmeli sorulara birden fazla cevap verilebiliyordu. Bazı soruların cevabı ise evet/hayır olarak belirlenmişti. Ankete katılanlara, kendilerinin ve çocuklarının bu yıl mevsimsel grip aşısı olup olmadıkları, mevsimsel grip hastalığı için risk grubunda olan bireyler (beş yaş altı ve 65 yaş üstü) ile birlikte yaşam durumları, aşı hakkındaki bilgi düzeyleri, bilgiye ulaşma yolları, aşı olma (aşının kısmi koruma sağlaması, zatürre ve ölüm gibi ağır tablolar için çocuğun riskli grupta olması, takipli olduğu klinikte önerilmiş olması) ve olmama (gerekli değil, faydalı değil, yan etkilerinden endişe etme, aşı hakkında bilgisi yok) sebepleri, aşı hakkında bilgiyi kimden (hekim, çevredeki kişiler) veya nereden (internet, televizyon, gazete, broşür ve bülten) edindikleri soruldu. Anketin sonunda ailelere çocuk nefroloji hekimi tarafından mevsimsel grip aşısı ile ilgili bilgilendirilme yapıldıktan

sonra kendileri ve çocuklarına aşı yaptırmaya konusundaki düşünceleri tekrar soruldu. Ebeveynlerin verdiği cevaplar ve aşı olma durumları; hastaların tanıları (böbrek nakli ve diğer KBH nedenleri) ve immünsüpresif ilaç kullanıp kullanmama durumundan oluşan gruplar arasında kıyaslama yapıldı.

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) statistics 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, US, 2011) software kullanılarak yapıldı. Sayısal veriler ortalama±standart sapma ve (minimum-maksimum), nominal veriler sayı ve yüzde olarak verildi. Bağımsız iki grubunun karşılaştırılmasında kategorik değişkenler için ki-kare, sayısal ve normal dağılan değişkenler için bağımsız gruplarda t-test kullanıldı. Sonuçlarda p<0,005 olanlar anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Çalışmanın yapıldığı dönemde başvuran KBH tanısı ile izlenmekte olan 64 hastanın ebeveyni çalışmaya katılmayı kabul etti. Hastaların 50'sinin (%78,1) annesi, 14'ünün (%21,9) babası soruları yanıtladı. Hastaların ve ebeveynlerinin demografik verileri ve eğitim durumları Tablo 1'de belirtilmiştir. Otuz iki (%50) katılımcının, KBH tanılı çocukları haricinde risk grubunda bulunan başka bir birey ile daha birlikte yaşadığı görüldü.

Katılımcılara çocuklarının hastalık tanıları sorulduğunda beş (%7,8) katılımcının çocuklarının tanısı hakkında bilgi sahibi olmadığı görüldü. Hastalardan 30'u (%46,8) nefrotik sendrom (NS), 22'si (%34,3) böbrek nakli tanıları ile takipli idi. İki hasta periton diyalizi, iki hasta da kronik hemodiyaliz programında izlenmekteydi. Sekiz (%12,5) olgu ise evre 2-4 KBH tanısı ile takipli olan ve renal replasman tedavisi ihtiyacı olmayan hastalar idi. Nefrotik sendrom ve böbrek nakli tanılarına yönelik olarak immünsüpresif tedavi kullanan 38 (%59,4) hasta mevcuttu. Katılımcılara çocuklarının mevcut hastalıkları nedeni ile influenza enfeksiyonu açısından yüksek riskli grupta olduklarına dair bilgi sahibi olup olmadıkları sorulduğunda 64 katılımcıdan 28'i (%56,3) bilgi sahibi olduklarını, 36'sı (%43,7) ise bu konuda bilgi sahibi olmadığını belirtti.

Mevsimsel grip aşısı hakkında genel bilgi sahibi olma durumları sorgulandığında 44 (%68,8) katılımcının aşı hakkında bilgi sahibi olduğu, 20 (%31,3) katılımcının ise daha önceden aşı ile ilgili herhangi bir bilgi edinmediği öğrenildi. Bilgi sahibi olan 44 katılımcıya bilgiye ulaşma yolları sorulduğunda, en sık olarak (%63,6) kontrolleri esnasında hekim tarafından bilgilendirildikleri öğrenildi (Tablo 1).

**Tablo 1. Ebeveynlerin ve hastaların demografik özellikleri ve mevsimsel grip aşısı ile ilgili düşünce ve tutumları**

| Ozellik   |   | n=64   |
|---|---|--|
| Ebeveyn*  | Anne  | 50 (78,1)  |
| Çocuk*  | Erkek   | 44 (68,8)  |
| Ebeveyn yaşı**                                      | 38,09±8,27 (22-59)  |  |
| Hasta yaşı**  | 11,4±5,4 (1-17)   |  |
| Eğitim durumu*                                      | İlkokul terk<br>İlkokul<br>Orta-ilköğretim<br>Lise<br>Üniversite  | 2 (3,1)<br>30 (46,8)<br>14 (21,8)<br>17 (26,5)<br>1 (1,5)  |
| Aile yapısı*  | Çekirdek<br>Geniş   | 50 (78,1)<br>14 (21,9)   |
| Evde <5 yaş birey*                                  | Var   | 15 (23,4)  |
| Evde >65 yaş birey*                                 | Var   | 17 (26,6)  |
| Ebeveynlerin çocuklarının tanısını bilme durumları* | Evet  | 59 (92,2)  |
| Hastaların tanıları*                                | KBH diğer<br>Böbrek nakli<br>Nefrotik sendrom   | 12 (18,7)<br>22 (34,3)<br>30 (46,8)  |
| İmmünsüpresif ilaç kullanımı*                       | Evet  | 38 (59,4)  |
| Mevsimsel grip aşısı hakkında bilgisi olma*         | Evet  | 44 (68,8)  |
| Mevsimsel grip aşısı hakkında bilgi edinme yolu*    | Doktor<br>Sağlık yayını<br>Tv-radyo<br>İnternet<br>Gazete<br>Hepsi  | 28 (63,6)<br>4 (9,0)<br>6 (13,6)<br>3 (6,8)<br>2 (4,5)<br>1 (2,2)  |
| Ebeveyn aşı olma durumu*                            | Evet  | 5 (7,8)  |
| Hastaların aşı olma durumu*                         | Evet  | 10 (15,6)  |
| Çocuğun yüksek riskli grupta olduğunu bilme durumu* | Evet  | 28 (43,7)  |
| Çocuğuna aşı yaptırmaya nedeni*                     | Doktor önerdi<br>Riskli grupta olma<br>İkisi de   | 8 (80)<br>1 (10)<br>1 (10)   |
| Çocuğuna aşı yaptırmama nedeni*                     | Gerekliği bilmiyordum<br>Yan etkileri nedeniyle<br>Sık grip olmuyor<br>Etkisiz olduğunu düşünüyorum<br>Zamanı geçti<br>Korkuyorum<br>Aşı sonrası da grip oldu<br>Ulaşamadım<br>Grip ciddi bir hastalık değil<br>Başka doktor önermedi | 18 (33,3)<br>8 (14,8)<br>6 (11,1)<br>5 (9,2)<br>4 (7,4)<br>3 (5,5)<br>3 (5,5)<br>2 (3,7)<br>1 (1,8)<br>1 (1,8) |
| Bilgilendirme sonrası mevsimsel grip aşısı kabulü*  | Evet<br>Hayır<br>Fikrim yok   | 29 (45,3)<br>18 (28,1)<br>17 (26,6)  |

\*Veriler sayı (%) olarak verilmiştir.

\*\*Veriler ortalama±standart sapma (min-maks) olarak verilmiştir.

Min-maks: Minimum-maksimum, KBH: Kronik böbrek hastalığı

Hastaların aşılama durumları değerlendirildiğinde; 64 hastadan 10'unun (%15,6) mevsimsel grip aşısı yaptırmayı kabul ettiği görüldü. Katılımcılar arasında ise yalnızca beş (%7,8) ebeveyn aşı olmuştu. Aşı olan 10 hastanın ebeveynlerine aşı yaptırmaya gerekçeleri sorulduğunda; sekiz (%80) katılımcı, hekim önerisi olmasından dolayı çocuğuna aşı yaptırdığını ifade ederken, bir (%10) katılımcı çocuğunun riskli grupta olmasından dolayı herhangi bir öneri olmadan aşı yaptırdığını, bir (%10) katılımcı da hem hekim önerisi olması hem de çocuğunun riskli grupta olmasından dolayı aşı yaptırdığını bildirdi. Çocuğuna henüz aşı yaptırmamış olan 54 katılımcıya aşı yaptırmama gerekçeleri sorulduğunda ise en sık olarak (%33,3) aşı gerekliliği ile ilgili bilgi sahibi olmama cevabı alındı (Tablo 1).

Tüm katılımcılara eş zamanlı olarak influenzanın etken olduğu enfeksiyonlar ve aşı hakkında bilgi verildi. Bilgilendirme sonrasında hastalara aşı yaptırmaya konusundaki düşünceleri sorulduğunda; 29 (%45,3) katılımcı çocuğuna aşı yaptırmayı düşündüğünü, 18 (%28,1) katılımcı ise halen aşı yaptırmak istemediğini, 17 (%26,6) katılımcı ise halen bir fikri olmadığını ifade etti (Tablo 1).

İmmünesüpresif ilaç kullanma durumuna göre aşılama oranları karşılaştırıldığında; hem katılımcıların hem de çocuklarının aşı olma oranları arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmadı (sırası ile  $p=0,640$ ,  $p=0,510$ ). Mevsimsel grip aşısı hakkında bilgi sahibi olma sıklığı immünesüpresif ilaç kullananlarda sayısal olarak daha yüksek olmasına rağmen (%76,3 ve %57,6), aradaki fark istatistiksel anlamlı bulunmadı ( $p=0,170$ ). Her iki grupta aşı ile ilgili bilgi sahibi olan katılımcıların bilgiye ulaşma yolları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p=0,045$ ). İmmünesüpresif ilaç kullanan hastaların ebeveynlerinin %71,4'ü; immünesüpresif ilaç kullanmayan hastaların ebeveynlerinin ise %40'ı aşı hakkında hekimleri tarafından bilgilendirilmiş idi. Çocuğuna mevsimsel grip aşısı yaptırmayan katılımcıların aşı yaptırmama nedenleri arasında da iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark saptandı ( $p=0,011$ ). Aşı hakkında bilgi sahibi olmama nedeni ile aşı yaptırmama oranı; immünesüpresif ilaç kullanan çocukların ebeveynlerinde %22,5 iken, çocuğu immünesüpresif ilaç kullanmayan ebeveynlerde bu oran %56,5 ile daha yüksek saptandı ( $p=0,01$ ). Aşı olan hastaların aşı yaptırmaya nedenleri ve katılımcılara bilgi verildikten sonraki aşı kabulü oranları arasındaki farkın istatistiksel anlamlı olmadığı görüldü (sırasıyla  $p=0,362$  ve  $p=0,238$ ; Tablo 2).

KBH tanılı çocuklar; böbrek nakli olan ve olmayan diğer KBH tanılı hastalar olarak iki gruba ayrıldığında; böbrek nakli olan çocukların ebeveynlerinin mevsimsel grip aşısı ile ilgili bilgi sahibi olma oranı, diğer gruba göre istatistiksel

anlamlı olarak yüksekti ( $p=0,006$ ). Ek olarak bu gruptaki ebeveynlerin çocuklarının influenza açısından yüksek riskli olma farkındalığı diğer gruba göre istatistiksel anlamlı olarak yüksekti ( $p=0,040$ ). Ancak her iki grup arasında aşı yaptırmaya oranları, bilgiye ulaşma yolları, aşı yaptırmaya ve yaptırmama nedenleri ile bilgilendirme sonrası aşı yaptırmayı kabul etme oranları arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 3).

KBH tanılı çocuğuna aşı yaptıran ve yaptırmayan katılımcılar iki grup olarak değerlendirildiğinde; aşı yaptıran katılımcıların, hastanın yüksek riskli grupta olduğunu bilme sıklığı istatistiksel anlamlı olarak yüksekti ( $p=0,012$ ). Ebeveynlerinin kendilerinin aşılama oranları da, çocuğu

**Tablo 2. Hastaların immünesüpresif ilaç kullanma durumuna göre ebeveynlerin mevsimsel grip aşısı hakkındaki düşünce ve tutumlarının karşılaştırılması**

|   | İmmünesüpresif ilaç kullanımı |            | p            |
|---|-------------------------------|------------|--------------|
|   | Yok (n=26)                    | Var (n=38) |              |
| <b>Çocuk yaş*</b>   | 9,8±5,8                       | 12,4±5,0   | 0,075        |
| <b>Ebeveyn yaş*</b>   | 35,1±9,0                      | 40,1±7,1   | 0,024        |
| <b>Çocuk aşı olma durumu**</b>                              |                               |            |              |
| Evet  | 3 (11,5)                      | 7 (18,4)   | 0,510        |
| <b>Ebeveyn aşı olma durumu**</b>                            |                               |            |              |
| Evet  | 1 (3,8)                       | 4 (10,5)   | 0,640        |
| <b>Aşı hakkında bilgi sahibi olma**</b>                     |                               |            |              |
| Evet  | 15 (57,6)                     | 29 (76,3)  | 0,170        |
| <b>Bilgi edinme yolu**</b>                                  |                               |            |              |
| Doktor  | 6 (40,0)                      | 20 (71,4)  | <b>0,045</b> |
| Yayın   | 9 (60,0)                      | 8 (28,6)   |              |
| <b>Çocuğun yüksek riskli grupta olduğunu bilme durumu**</b> |                               |            |              |
| Evet  | 8 (30,7)                      | 20 (52,6)  | 0,083        |
| <b>Aşı yaptırmama nedeni**</b>                              |                               |            |              |
| Bilmiyordum   | 13 (56,5)                     | 7 (22,5)   | <b>0,011</b> |
| Diğer   | 10 (43,4)                     | 24 (77,4)  |              |
| <b>Aşı yaptırmama nedeni**</b>                              |                               |            |              |
| Riskli grupta olması  | 1 (33,3)                      | 0          | 0,362        |
| Hekim önerisi   | 2 (66,6)                      | 5 (71,5)   |              |
| Her ikisi de  | 0                             | 2 (28,5)   |              |
| <b>Bilgilendirme sonrası mevsimsel grip aşısı kabulü**</b>  |                               |            |              |
| Hayır   | 8 (30,7)                      | 10 (26,3)  | 0,238        |
| Evet  | 14 (53,8)                     | 15 (39,4)  |              |
| Fikrim yok  | 4 (15,3)                      | 13 (34,2)  |              |

\*Veriler ortalama±standart sapma olarak verilmiştir.

\*\*Veriler sayı (%) olarak verilmiştir

aşı olan katılımcı grubunda daha yüksekti ( $p=0,001$ ). İki grup arasında aile yapısı, eğitim durumu, çocukların tanıları ve tanı hakkındaki bilgileri, aşı hakkında bilgi sahibi olma durumları, bilgiye ulaşma yolları ile bilgi verildikten sonra aşığı kabul etme oranları arasında istatistiksel anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Mevsimsel grip aşısı özellikle risk grubu olan hastalarda mevsimsel salgınlardan korunmak açısından oldukça önemlidir. Aşılama oranlarının artırılması; risk grubunda olan hastaların grip ve buna bağlı gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi açısından önem arz etmektedir. Tüm bilgilendirmelere rağmen 2016 yılında yayınlanan Türkiye istatistik kurumu verilerine göre son 12 ay içerisinde influenza aşısı ile aşılama oranları ülkemizde genel popülasyonda %2,6 olarak saptanmıştır.<sup>13</sup> Ciblak<sup>12</sup> Türkiye’de risk altındaki bireylerin mevsimsel grip aşısı ile aşılama oranlarını incelemiş ve risk grubuna göre değişmekle birlikte (>65 yaş, kronik akciğer hastalığı, diabetes mellitus) %5,9 ile %27,3 arasında bildirmiştir.

**Tablo 3. Hastaların böbrek nakilli olma durumuna göre ebeveynlerin mevsimsel grip aşısı hakkındaki düşünce ve tutumlarının karşılaştırılması**

|  | Böbrek nakli (n=22) | NS+diğer KBH (n=42) | p            |
|--|---------------------|---------------------|--------------|
| <b>Çocuk aşısı olma durumu*</b>                              |                     |                     |              |
| Evet   | 6 (27,2)            | 4 (9,5)             | 0,080        |
| <b>Ebeveyn aşısı olma durumu*</b>                            |                     |                     |              |
| Evet   | 2 (9,0)             | 3 (7,1)             | 0,783        |
| <b>Mevsimsel grip aşısı hakkında bilgi alma durumu*</b>      |                     |                     |              |
| Evet   | 20 (90,9)           | 24 (57,1)           | <b>0,006</b> |
| <b>Bilgi edinme yolu*</b>                                    |                     |                     |              |
| Doktor   | 14 (73,6)           | 13 (54,1)           | 0,180        |
| Yayın  | 5 (26,3)            | 11 (45,8)           |              |
| <b>Çocuğunun yüksek riskli grupta olduğunu bilme durumu*</b> |                     |                     |              |
| Evet   | 13 (59,0)           | 15 (35,7)           | <b>0,040</b> |
| <b>Aşısı yaptırmama nedeni*</b>                              |                     |                     |              |
| Bilmiyordum  | 5 (31,2)            | 15 (39,4)           | 0,568        |
| Diğer  | 11 (68,7)           | 23 (60,5)           |              |
| <b>Aşısı yaptırma nedeni*</b>                                |                     |                     |              |
| Riskli grupta olması   | 0                   | 1 (25)              | 0,197        |
| Hekim önerisi  | 6 (100)             | 3 (75)              |              |
| <b>Bilgilendirme sonrası mevsimsel grip aşısı kabulü*</b>    |                     |                     |              |
| Hayır  | 8 (36,3)            | 10 (23,8)           | 0,286        |
| Evet   | 7 (31,8)            | 22 (52,3)           |              |
| Fikrim yok   | 7 (31,8)            | 10 (23,8)           |              |

\*Veriler sayı (%) olarak verilmiştir.

NS: Nefrotik sendrom, KBH: Kronik böbrek hastalığı

Ancak bu yayında KBH ile ilgili veriye rastlanmamıştır. Amerika Birleşik Devletleri’nde 2014-2015 yılları arasında influenza aşılama oranı 18 yaş üstü bireylerde %47,6 olarak bildirilmiş olup; bu oran 65 yaş altı riskli bireylerde ise %45,6 olarak tespit edilmiştir.<sup>14</sup> Avrupa’da ise risk altındaki tüm bireylerde influenza aşısı ile aşılama oranı %10 olarak bildirilmiştir.<sup>15</sup> 2014 yılında Esposito ve ark.<sup>16</sup> diyalize giren veya böbrek nakilli çocukların üçte birinin influenza aşısı yaptırdıklarını ve aşılama oranları 15-19 yaş arasındaki ergenlerde daha yüksek olduğunu (%43) belirtmiştir. Scheuerman ve ark.<sup>17</sup> 2017 yılında yayınladıkları çalışmada ise İsrail’de çocuk nefroloji kliniklerine başvuran hastalarda aşılama oranını %45,6 olarak bildirmiştir. Yunanistan’da KBH tanılı 64 çocuğun dahil edildiği bir çalışmada; böbrek

**Tablo 4. Mevsimsel grip aşısı olan ve olmayan kronik böbrek hastalığı tanılı çocukların ebeveynlerinin demografik verileri, bilgi düzeyleri ve aşı hakkındaki düşünce ile tutumlarının karşılaştırılması**

|  | Aşısı olan hastaların ebeveynleri (n=10) | Aşısı olmayan hastaların ebeveynleri (n=54) | p            |
|--|--|---|--------------|
| <b>Çocuk yaş*</b>  | 8,8±4,8                                  | 11,8±5,5                                    | 0,103        |
| <b>Ebeveyn yaş*</b>  | 34,6±7,6                                 | 38,7±8,2                                    | 0,148        |
| <b>Eğitim durumu*</b>  |  |   |              |
| İlkokul  | 8 (80,0)                                 | 23 (46,9)                                   | 0,190        |
| Orta-ilköğretim  | 1 (10,0)                                 | 14 (22,6)                                   |              |
| Lise   | 1 (10,0)                                 | 16 (27,4)                                   |              |
| Üniversite   | 0  | 1 (1,6)                                     |              |
| <b>Ebeveyn aşısı olma durumu**</b>                           |  |   |              |
| Evet   | 4 (40,0)                                 | 1 (1,9)                                     | <b>0,001</b> |
| <b>Ebeveynlerin çocuklarının tanısını bilme durumları*</b>   |  |   |              |
| Evet   | 10 (100,0)                               | 49 (90,7)                                   | 0,316        |
| <b>Aşısı hakkında bilgi sahibi olma*</b>                     |  |   |              |
| Evet   | 10 (100,0)                               | 34 (62,9)                                   | 0,114        |
| <b>Aşısı hakkında Bilgi edinme yolu**</b>                    |  |   |              |
| Doktor   | 5 (50,0)                                 | 21 (71,4)                                   | 0,735        |
| Yayın  | 5 (50,0)                                 | 13 (28,6)                                   |              |
| <b>Çocuğun yüksek riskli grupta olduğunu bilme durumu **</b> |  |   |              |
| Evet   | 8 (30,7)                                 | 20 (52,6)                                   | <b>0,012</b> |
| <b>Bilgilendirme sonrası mevsimsel grip aşısı kabulü**</b>   |  |   |              |
| Hayır  | 1 (10,0)                                 | 17 (40,7)                                   | 0,205        |
| Evet   | 7 (70,0)                                 | 22 (31,5)                                   |              |
| Fikrim yok   | 2 (20,0)                                 | 15 (27,8)                                   |              |

\*Veriler ortalama±standart sapma olarak verilmiştir.

\*\*Veriler sayı (%) olarak verilmiştir

nakilli çocuklarda mevsimsel grip aşısı ile aşılama oranı %57, periton diyalizi alan çocuklarda %61, diğer KBH tanılı çocuklarda ise %36 olarak bildirilmiştir.<sup>18</sup> Çalışmamızda KBH tanılı çocuk hastalar arasında mevsimsel grip aşısı ile aşılama oranı %15,6 saptanmıştır. Kliniğimizde risk altındaki hastaların aşılama oranları, Türkiye'deki risk grubu içerisindeki bireylerin aşılama oranları ile benzerlik gösterse de; diğer ülkelerden bildirilen yayınlara kıyasla oldukça düşük olduğu dikkati çekmiştir.

Çalışmalarda mevsimsel grip aşısı uygulanma oranlarının istenen düzeye ulaşmamasının nedenleri arasında; hasta kaynaklı engeller (bilgi eksikliği, farkındalık olmaması, yetersiz eğitim düzeyi), doktor kaynaklı engeller (farkındalık oluşturulmaması, iletişim eksikliği), sistem kaynaklı engeller (aşı ile ilgili takip ve veri sisteminin olmaması, aşının sağlık sigortası tarafından karşılanmaması), sosyokültürel engeller (yanlış inanışlar, medyada karşılaşılan bilimsel ve kanıta dayalı olmayan bilgiler, aşı karşıtı hareketler) bildirilmektedir.<sup>19,20</sup> Bu durumlar göz önüne alınarak çalışmamızda aşılama oranlarının düşük olmasının nedenleri incelendiğinde; katılımcıların eğitim durumunun aşılama davranışı üzerine etkili olabileceği düşünülmüştür. Çalışmamızda aşılanan çocuk sayısı düşük olduğundan böyle bir karşılaştırma yapılamamıştır ancak aşı uygulanan çocukların ebeveynlerinin en sık ilköğretim mezunu olduğu görülmüştür (%46,9).

Çalışmamızda aşı yaptırmama nedenleri arasında en sık nedenin bilgi sahibi olmama; ikinci nedenin de ebeveynlerin aşının olası yan etkilerine karşı olan korkuları olduğu saptanmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda da hem bireysel kaynaklı hem de hekim kaynaklı engellerin en sık nedenler arasında olduğu bildirilmiştir.<sup>21,22</sup> Katılımcıların aşı yaptırmama nedenleri ile ilgili olarak Ciblak'ın<sup>12</sup> çalışmasında; risk grubunda olmasına rağmen aşı olmayan bireylerin %13'ünün aşı yaptırmama nedeninin olası yan etkilerden dolayı olan korkuları olarak belirtilmiştir. Printza ve ark.<sup>18</sup> ise yan etkilere karşı oluşan korkunun; aşı yaptırmama nedenleri arasında ebeveynlerin bilgilendirilmemesi ile birlikte birinci sırada (%49) yer aldığını göstermişlerdir ve yazarlar çocuk nefrologlarının, bu popülasyondaki aşılama oranını artırmak için ebeveynlere aşı hakkında ayrıntılı bilgi vermeleri gerektiğini vurgulamışlardır.

Çalışmamızda immünsüpresif ilaç kullanan hastaların ebeveynlerinden oluşan grubun aşı hakkında bilgiye sahip olma oranı, immünsüpresif ilaç kullanmayan hastaların ebeveynlerinden oluşan gruba göre istatistiksel anlamlı olarak yüksek olmasa da; bilgiye ulaşma yolları arasında anlamlı farklılık olduğu ve bilgiye daha çok hekimleri aracılığı ile ulaştıkları dikkati çekmiştir. Bu hastaların immünsüpresif ilaç kullanımı sebebiyle daha sık hekim ziyaretlerinin olması ve hekimlerin bu hasta grubuna

aşılama hakkında daha fazla bilgilendirme yapmış olmasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Genel topluma göre böbrek nakil hastaları çoklu immünsüpresif tedaviler almaları gerektiği için fırsatçı enfeksiyon açısından daha yüksek risk altındadır ve enfeksiyon bu hastalarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir.<sup>23</sup> İnfluenza virüsünün de bu hastalarda şiddetli enfeksiyon ve komplikasyonlara neden olduğu ve böbrek rejeksiyonu ve mortaliteyi arttırdığı çalışmalarda gösterilmiştir.<sup>24,25</sup> Çalışmamızda böbrek nakilli hastaların %27'sinin influenza aşısı olduğu görülmektedir. Şu ana kadar yapılan çalışmalarda İsviçre'de böbrek nakilli hastalar arasında influenza aşısı ile aşılama oranı %23,3; ABD'de %56 oranında bildirilmiştir.<sup>2,26</sup> Scheuerman ve ark.'nın<sup>17</sup> KBH tanılı çocuklarda mevsimsel grip aşısı ile aşılama oranlarını incelediği çalışmasında; çalışmamıza benzer şekilde tüm hastalar içerisinde böbrek nakilli hastaların aşılama oranlarını en yüksek olarak saptamıştır ve bunun nedeni olarak bu hastalarda hastalığın daha şiddetli seyretmesi, ardışık ve sık takipler ve ebeveyn korkusuyla ilişkili olabileceğini bildirilmiştir. Çalışmamızda böbrek nakli olan hastaların ebeveynlerinin; çocuklarının riskli grupta olduğunun farkındalığının, diğer gruba kıyasla daha yüksek olduğu ve mevsimsel grip aşısı hakkında anlamlı olarak yüksek oranda bilgi sahibi oldukları saptanmıştır. Bu farkındalık durumu da hastaların sık hekim ziyaretleri ile ilişkilendirilmiştir. Nakil hastalarının farkındalık düzeyinin yüksek olmasına rağmen aşı yaptırmama oranlarının düşük olmasının en sık nedeninin aşının yan etkilerine karşı olan korku (%22,7) olarak saptanmıştır. Printza ve ark.'nın<sup>18</sup> çalışmasında da benzer şekilde aşı olmamanın başlıca nedeninin, yan etkiler (%49) hakkında ebeveyn korkusu ve aşının önemi hakkında ebeveyn bilgisinin olmaması olarak belirtilmiştir. Scheuerman ve ark.<sup>17</sup> çalışmalarında da KBH tanılı çocukların ailelerinin %42'si mevsimsel grip aşısının orta şiddette yan etkileri olabileceği, %35'i ise şiddetli yan etkileri olabileceği korkusu yaşadığını ifade etmiştir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızda hasta gruplarının tek tip olmaması (böbrek nakli hastaları, diyaliz tedavisi gören hastalar ile KBH olan hastalar), ebeveynlerin aynı müdahalelere farklı tepki gösterebilmesine neden olmakta olup, bu nedenle bulgular genellenemez. Bununla birlikte, çalışmamızın tek merkezli çalışma olması nedeni ile daha kesin sonuçlar sağlamak amacı ile örneklem büyüklüğü daha büyük, çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

### SONUÇ

Sonuç olarak kliniğimizde KBH tanılı çocukların ebeveynlerinin mevsimsel grip aşısına karşı tutum ve davranışlarını değerlendirdiğimiz bu çalışmada, çocukların

aşılama oranları (%15,16) oldukça düşük saptanmıştır. Mevsimsel grip aşısı uygulanma oranındaki düşüklüğün başlıca nedenlerinin aşı hakkında ebeveyn bilgisinin eksikliği ve ebeveynlerin aşı hakkındaki korkuları olduğu görülmüştür. Bu nedenle risk grubunda yer alan KBH çocukların izleminin yapıldığı çocuk nefrolojisi kliniklerinde özellikle influenza sezonu öncesinde enfeksiyonun ve aşılamanın öneminin anlatıldığı sunumların yapılması ve influenza sezonu süresince her hasta ziyareti esnasında bilgilendirmenin tekrarlanması ile bu oranın artırılacağı düşünülmektedir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (karar no: 2019/16-5, tarih: 13.11.2019).

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

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: E.K.Ö., S.A.Ç., D.Y.Ç., Dizayn: E.K.Ö., S.A.Ç., D.Y.Ç., B.K.D., Veri Toplama veya İşleme: E.S., G.E., Ö.Ö.Ş., C.B., Analiz veya Yorumlama: E.S., S.A.Ç., D.A., F.M., D.Y.Ç., B.K.D., Literatür Arama: G.E., D.A., Yazan: E.S.

**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. Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int.* 2005;67:2089-100.
2. Berben L, Denhaerynck K, Schaub S, De Geest S. Prevalence and correlates of influenza vaccination among kidney transplant patients. *Prog Transplant.* 2009;19:312-7.
3. Schnaper HW. The immune system in minimal change nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol.* 1989;3:101-10.
4. Neovius M, Jacobson SH, Eriksson JK, Elinder CG, Hylander B. Mortality in chronic kidney disease and renal replacement therapy: a population-based cohort study. *BMJ Open.* 2014;4:e004251.
5. Ortiz A, Covic A, Fliser D, et al. Epidemiology, contributors to, and clinical trials of mortality risk in chronic kidney failure. *Lancet.* 2014;383:1831-43.
6. Kalia H, Fabrizi F, Martin P. Hepatitis B virus and renal transplantation. *Transplant Rev (Orlando).* 2011;25:102-9.
7. Vermeiren AP, Hoebe CJ, Dukers-Muijers NH. High non-responsiveness of males and the elderly to standard hepatitis

B vaccination among a large cohort of healthy employees. *J Clin Virol.* 2013;58:262-4.

8. McGrath LJ, Kshirsagar AV, Cole SR, et al. Influenza vaccine effectiveness in patients on hemodialysis: an analysis of a natural experiment. *Arch Intern Med.* 2012;172:548-54.
9. Remschmidt C, Wichmann O, Harder T. Influenza vaccination in patients with end-stage renal disease: systematic review and assessment of quality of evidence related to vaccine efficacy, effectiveness, and safety. *BMC Med.* 2014;12:244.
10. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3:1-150.
11. Chong HJ, Kim HK, Lee MH, Lee S. Influenza vaccine acceptance and health beliefs among Korean kidney transplant patients. *Psychol Health Med.* 2018;23:1113-24.
12. Ciblak MA. Grip Platformu. Influenza vaccination in Turkey: prevalence of risk groups, current vaccination status, factors influencing vaccine uptake and steps taken to increase vaccination rate. *Vaccine.* 2013;31:518-23.
13. Akçay M. Influenza: Dünya'da ve Türkiye'de Durum Değerlendirmesi <https://www.klimik.org.tr/wp-content/uploads/2017/09/Influenza>
14. National Immunization Survey-Flu (NIS-Flu) and Behavioral Risk Factor Surveillance System (BRFSS). Flu Vaccination Coverage, United States, 2014-15 Influenza Season. Accessed date: November 2015. Available from: <http://www.cdc.gov/flu/fluview/coverage-1415estimates.htm>
15. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of invasive bacterial diseases in Europe 2012. Stockholm: ECDC, 2015.
16. Esposito S, Mastrolia MV, Prada E, Pietrasanta C, Principi N. Vaccine administration in children with chronic kidney disease. *Vaccine.* 2014;32:6601-6.
17. Scheuerman O, Zilber E, Davidovits M, Chodick G, Levy I. Nephrologists need to play a key role in improving annual influenza vaccination rates in children with kidney disease. *Acta Paediatr.* 2017;106:812-8.
18. Printza N, Farmaki E, Bosdou J, Gkogka C, Papachristou F. Pandemic influenza A 2009 (H1N1) vaccination in high risk children with chronic renal diseases: acceptance and perceptions. *Hum Vaccin.* 2010;6:819-22.
19. Kimmel SR, Burns IT, Wolfe RM, Zimmerman RK. Addressing immunization barriers, benefits, and risks. *J Fam Pract.* 2007;56(2 Suppl Vaccines):S61-9.
20. MacDougall DM, Halperin BA, MacKinnon-Cameron D, et al. The challenge of vaccinating adults: attitudes and beliefs of the Canadian public and healthcare providers. *BMJ Open.* 2015;5:e009062.
21. Çiftçi F, Şen E, Demir N, Kayacan O. Hastaların influenza aşısına karşı düşünce ve tutumlarını hangi faktörler etkiler? [Which factors effects patients belief and attitudes about influenza vaccination?]. *Tuberk Toraks.* 2017;65:308-16.
22. Akinbodewa AA, Adejumo OA. Awareness and Practice of Vaccination of Chronic Hemodialysis Patients by Specialist Nephrology Practitioners in Nigeria: A Cross-Sectional Survey. *J Epidemiol Glob Health.* 2019;9:204-9.
23. Fishman JA. Infection in solid-organ transplant recipients. *N Engl J Med.* 2007;357:2601-14.
24. Kumar D, Michaels MG, Morris MI, et al. Outcomes from pandemic influenza A H1N1 infection in recipients of solid-



- organ transplants: a multicentre cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2010;10:521-6.
25. Vilchez RA, McCurry K, Dauber J, et al. Influenza virus infection in adult solid organ transplant recipients. *Am J Transplant.* 2002;2:287-91.
26. United States Renal Data System. 2015USRDS annual report. Volume 2: ESRD in the United States. Retrieved from [http://www.usrds.org/2015/download/vol2\\_USRDS\\_ESRD\\_15.pdf](http://www.usrds.org/2015/download/vol2_USRDS_ESRD_15.pdf)

# Kronik Hastalığı Olan Hastalar ile Bakım Verenleri Arasındaki Yük Algısının İncelenmesi

## Examination of Burden Perception Between Patients with Chronic Diseases and Their Caregivers

✉ Büşra ARIKAN<sup>1</sup>, ✉ Canan DEMİR BARUTCU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kastamonu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kastamonu, Türkiye

<sup>2</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye

**Atf:** Arıkan B, Demir Barutcu C. Examination of Burden Perception Between Patients with Chronic Diseases and Their Caregivers. Forbes J Med 2022;3(3):257-265

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada kronik hastalığı olan hastalar ile bakım verenleri arasındaki yük algısının incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Tanımlayıcı ve korelasyonel özellikteki bu araştırma, Ocak-Haziran 2019 tarihleri arasında devlet hastanesine başvuran, çalışmaya katılmayı kabul eden 400 hasta ve bakım vereni ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği ve Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği ile yüz yüze görüşme yoluyla toplanmıştır.

**Bulgular:** Araştırmadan elde edilen Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği ortalama toplam puanı 23,91±17,24 olup bakım verenlerin yükünün hafif düzeyde olduğu bulunmuştur. Hastaların kendini yük olarak algılama ölçeğinden aldıkları toplam puan ortalaması ise 23,06±10,29 olup hastaların kendilerini bakım verenlerine karşı yük olarak algıladıkları bulunmuştur. Hastaların Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği ile bakım verenlerin Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği puan ortalamaları arasında pozitif yönde çok güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,850$   $p=0,000$ ).

**Sonuç:** Sonuç olarak araştırma, kronik hastalığı olan hastalar ve bakım verenleri arasındaki yük algısını ölçmek, bakım verme ve bakım alma kavramları hakkında farkındalık yaratmak, bakım alma ile bakım verme sürecinde gelişebilecek yükün azaltılmasına yönelik girişimlerin planlanması ve geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Bakım veren yükü, kendini yük olarak algılama, kronik hastalık

### ABSTRACT

**Objective:** In this study, was aimed to examine the burden perception between patients with chronic diseases and their caregivers.

**Methods:** This descriptive and correlational study was conducted with 400 patients and caregivers who applied to state hospital between January and June 2019 and agreed to participate in the study. Data were collected through face-to-face interviews with the Zarit Caregiving Burden Scale and the Self-Perceived Burden Scale.

**Results:** The mean total score of the Zarit Caregiver Burden Scale obtained from the study was 23.91±17.24, and the burden of caregivers was found to be light. The mean score of the patients from the self-perceived burden scale was 23.06±10.29, and it was found that the patients perceived themselves as a burden to their caregivers. It was determined that there was a compelling and significant positive correlation between the patients' self-Perceived Burden Scale and the Zarit Caregiving Burden Scale mean scores of caregivers ( $r=0.850$   $p=0.000$ ).

**Conclusion:** As a result, the research emphasizes that it is necessary to plan and develop initiatives to measure the burden perception between patients with chronic diseases and their caregivers, to raise awareness about the concepts of caregiving and caregiving, and to reduce the burden that may develop in the caregiving and caregiving process.

**Keywords:** Caregiver burden, self-perceived burden, chronic disease

**Geliş/Received:** 12.02.2022

**Kabul/Accepted:** 19.04.2022

**Sorumlu Yazar/**

**Corresponding Author:**

**Dr. Canan DEMİR BARUTCU,**

Burdur Mehmet Akif Ersoy  
Üniversitesi Sağlık Bilimleri  
Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği  
Anabilim Dalı, Burdur, Türkiye

**Tel.:** +90 248 213 35 24

✉ canandemir2209@gmail.com

**ORCID:** 0000-0002-8430-5287



## GİRİŞ

Uzun süreli ve yavaş ilerleme gösteren kronik hastalıklar sağlık hizmetlerinin önde gelen problemlerinden biridir.<sup>1</sup> Dünya nüfusunun yaşlanması, stres kaynaklarının artması, fiziksel aktivitenin azalması ve beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler gibi etkenler kronik hastalıkların prevalans ve insidansında artışa sebep olmaktadır.<sup>2</sup> Türkiye’de yaklaşık 22 milyon kişinin kronik hastalığa sahip olduğu saptanmıştır.<sup>3</sup> Kronik hastalığı olan bireylerin tedavisi akut dönemde hastanede yapılırken; devam eden tedavi ve bakım evde yürütülmektedir.<sup>2</sup> Bireyi ilerleyen süreçte başkalarına bağımlı hale getiren kronik hastalıklar hasta ve ailesinin stres, anksiyete, korku, çaresizlik ve yalnızlık gibi duygular yaşamasına neden olmaktadır. Kronik hastalığı olan bireylerin hastalığın getirdiği fizyolojik, psikolojik ve duygusal sorunlarla daha iyi baş etmesinde, kendisini daha iyi hissetmesinde ailenin vereceği sosyal, fiziksel ve ruhsal destek çok önemlidir.<sup>4</sup> Kronik hastalık süreci ilerledikçe hastalar öz bakımlarını karşılamak için bakım verene daha çok ihtiyaç duymaktadır. Bakım veren bu ihtiyacı karşılamak için işini bırakabilir ya da çalışma süresini azaltabilir, diğer aile bireylerine veya sosyal aktivitelere zaman ayıramayabilir, kendi öz-bakım gereksinimlerini yerine getiremeyebilir.<sup>5,6</sup> Bakım sürecinde, bakım verenlerin yaşamı fiziksel, psikolojik, ekonomik, sosyal ve manevi olarak etkilenmekte ve tüm bu nedenler ağır bir yük oluşturmaktadır.<sup>7</sup> Bakım verenlerin destek ihtiyaçlarını değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışmada bakım verenlerin profesyonel destek almadıkları ve tanı süresince desteğe çok ihtiyaç duydukları, fiziksel sınırlılıklar ve psikososyal etkilenme nedeniyle problem yaşadıkları bulunmuştur.<sup>8</sup> Bu nedenle bakım verenlere sosyal destek sağlamak adına girişimlerin artırılması gerektiği ve hastanın taburculuk sonrasında bakım verenin yaşadığı olumsuz etkilenmeyi en aza indirmenin gerekliliği ortaya çıkmıştır.<sup>8,9</sup> Literatürde kronik hastalığı olan bireylere bakım verenlerin yüklerini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır.<sup>10-13</sup> Ancak bakım alanın bakım verenlerine karşı yük hissetme durumları göz ardı edilmektedir. Bu duygular algılanan yük olarak ifade edilmektedir ve bakım alan bireyin suçluluk, anksiyete ve depresyon yaşamasına neden olmaktadır.<sup>14</sup> Hemşireler, kronik hastalıklarda artan bakım gereksinimini karşılamada, hastalığın birey üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmada, hasta ve bakım veren sonuçlarını geliştirmede çok önemli role sahiptir. Hemşirelerin hem hastanın hem de bakım verenin algıladıkları yükü belirlemesi ve yükün karşılaştırılması bütüncül bakım açısından önemlidir. Bu bilgilerden yola çıkarak bu çalışma kronik hastalık tanısı olan hastaların algıladığı yük ile bakım verenlerinin bakım sürecinde algıladıkları yükün karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

## YÖNTEM

Çalışma Burdur Devlet Hastanesi’nde Ocak 2019-Haziran 2019 tarihleri arasında kronik hastalığı nedeni ile tedavi gören hastaların ve bakım verenlerinin algıladığı yükü değerlendirmek amacı ile yapılmıştır. Çalışma kesitsel ve tanımlayıcı niteliktedir. Çalışmanın yapılabilmesi için Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (05.12.2018 tarih, GO 2018/119 karar no) ve araştırmanın yapılacağı Burdur Devlet Hastanesi’nden (14.11.2018 tarih ve 23286918/806.02.02 sayılı karar) yazılı izin alınmıştır. Araştırma için ölçeklerin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapan yazarlardan e-mail yoluyla izin alınmıştır. Öncelikle katılımcılara çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireylerin sözlü ve yazılı onamları alınmıştır. Çalışmanın örnekleme, 400 hasta ve onlara bakım veren 400 bireyden oluşmaktadır.

Araştırmanın örneklem hesaplaması GPower 3,1 istatistik analiz programında anlamlılık düzeyi 0,05, gücü %80 ve etki büyüklüğü 0,50 (orta etki büyüklüğü) baz alınarak gerekli olan örneklem büyüklüğü 128 kişi olarak belirlenmiştir. Bakım verenler için çalışmaya dahil edilme kriterleri; Bakımdan primer sorumlu olması, 18 yaşından büyük olması, iletişim kurma güçlüğü olmaması ve araştırmaya katılmaya gönüllü olması, hastalar için çalışmaya dahil edilme kriterleri ise kronik hastalık tanısını en az altı ay önce almış olması, iletişim kurma güçlüğü olmaması ve araştırmaya katılmaya gönüllü olması olarak belirlenmiştir. Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri ise hasta için; psikiyatrik hastalık tanısı olması, bakım veren için; psikiyatrik hastalık tanısı olması ve bakımı belli bir ücret karşılığında yapması olarak belirlenmiştir. Hasta ya da bakım veren için çalışmaya dahil edilme kriterlerinden herhangi birine uymayan bireyler çalışma dışı bırakılmıştır. Ölçek formlarının doldurulması ortalama 15-20 dakika sürmüştür.

## Veri Toplama Araçları

### Sosyo-Demografik Özellikler Formu

Bakım veren sosyo-demografik özellikler formu; “yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, sosyal güvencesi, gelir durumu, hasta ile yakınlık durumu, hasta ile birlikte yaşama durumu, bakım verme süresi ve kronik hastalık durumu” olmak üzere toplam 11 sorudan oluşmaktadır. Hasta sosyo-demografik özellikler formu; “yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, sosyal güvence, gelir durumu, tanı alma süresi” olmak üzere toplam sekiz soru içermektedir.

### Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği

Bakım Verme Yükü Ölçeği Zarit ve ark.<sup>15</sup> tarafından 1980 yılında geliştirilmiş ve 2008 yılında İnci ve Erdem<sup>16</sup>

tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Bakım verme yükü ölçeği, 22 maddeden oluşan 0'dan 4'e kadar "asla", "nadiren", "bazen", "sık sık", ya da "hemen her zaman" şeklinde değişen likert tipi bir ölçektir. Ölçekten minimum 0, maksimum 88 puan alınmaktadır. Ölçekten yüksek puan alınması bireyin algıladığı yükün yüksek olduğunu ifade etmektedir.<sup>15,16</sup> Yapılan çalışmalarda ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,87-0,94 arasında bulunmuştur. Bu çalışmada ise ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,96 olarak saptanmıştır.

### **Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği (Self-Perceived Burden Scale)**

Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği Cousineau ve ark.<sup>17</sup> tarafından 2003 yılında geliştirilmiştir. On maddeden oluşan 5'li Likert tipi (1- hiçbir zaman, 5- her zaman) ölçekten 10-50 arasında puan alınmaktadır. Puan arttıkça yükün arttığı belirtilmektedir. Kronik hastalığı olan hastalar üzerinde yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,85 bulunmuştur. Ölçeğin cut-off değeri 20'dir.<sup>17</sup> Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Barutcu ve Mert<sup>18</sup> (2017) tarafından yapılmış ve ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,88 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada ise ölçeğin iç tutarlılık katsayısı 0,97 olarak bulunmuştur.

### **İstatistiksel Analiz**

Veri analizi Statistical Package for Social Science for Windows 22.00 programı kullanılarak yapılmıştır. Veriler tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (frekans, ortalama, standart sapma), Student's t-testi, one-way ANOVA, Kruskal-Wallis H testi, Mann-Whitney U testi, Pearson korelasyon testi kullanılarak analiz edilmiştir. Ölçek puanlarının normalliğini belirlemek için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. İki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin gücünün ve yönünün belirlenmesi için Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Korelasyon gücü  $r=0,00-0,24$  zayıf güç,  $r=0,25-0,49$  orta düzey güç,  $r=0,50-0,74$  güçlü,  $r=0,75-1,00$  çok güçlü olarak değerlendirilmiştir.<sup>19</sup> Tüm istatistiksel çözümlenmelerde  $p<0,05$  anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

### **BULGULAR**

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması  $65,67\pm 17,71$  olup, ortalama kronik hastalık tanısı alma süresi  $11,60\pm 10,09$  yıl olarak bulunmuştur. Bakım verenlerin yaş ortalaması  $59,20\pm 17,38$  olup, ortalama bakım verme süresi  $10,95\pm 9,94$  yıldır. Ayrıca bakım verenlerin %53,8'inin kronik hastalığı olduğu saptanmıştır. Hasta ve bakım verenlere ait sosyo-demografik özellikler Tablo 1'de özetlenmiştir (Tablo 1).

Hastaların Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği'nden aldıkları puan ortalaması  $23,06\pm 10,29$  olarak saptanmıştır. Bakım verenlerin %46,3'ü bakım yükünün olmadığını, %33,5'i hafif bakım yükü olduğunu, %18'i orta düzey bakım yükü olduğunu ve %2,3'ü ağır bakım yükü olduğunu belirtmiştir.

Bakım verenlerin Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği'nden aldıkları toplam puan ortalaması ise  $23,91\pm 17,24$  olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Hastaların Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği ile bakım verenlerin Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği puan ortalamaları arasında pozitif yönde çok güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,850$   $p=0,000$ ). Hastaların bakım verenlerine karşı kendilerini yük olarak hissetmesi bakım verenlerin algıladığı yükü arttırmaktadır. Hastanın yaşı ile kendini yük olarak algılama puan ortalaması arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,745$ ,  $p=0,000$ ) buna benzer şekilde hastanın yaşı ile bakım verenin yük algısı arasında da pozitif yönde güçlü düzeyde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,714$ ,  $p=0,000$ ). Hastaların kronik hastalık süresi ile kendini yük olarak algılama puan ortalaması arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,650$ ,  $p=0,000$ ) buna benzer şekilde hastanın kronik hastalık süresi ile bakım verenin yük algısı arasında da pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,589$ ,  $p=0,000$ ) (Tablo 3).

Bakım verenlerin yaşı ile hastaların kendini yük olarak algılama ölçeği puan ortalaması arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,646$ ,  $p=0,000$ ). Buna benzer şekilde bakım verenin yaşı ile bakım verenin yük algısı arasında da pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,623$ ,  $p=0,000$ ). Bakım verenlerin bakım verme süresi ile kendini yük olarak algılama puan ortalaması arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ( $r=0,727$ ,  $p=0,000$ ). Buna benzer şekilde bakım verme süresi ile bakım verenin yük algısı arasında da pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur ( $r=0,629$ ,  $p=0,000$ ) (Tablo 3).

Sosyo-demografik özelliklerin hasta için kendini yük olarak algılama ölçeği puan ortalamaları, bakım veren için bakım verme yükü ölçeği puan ortalamaları ile karşılaştırılması Tablo 4'te gösterilmiştir. Hastaların cinsiyet, medeni durum değişkeni ile kendini yük olarak algılama ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ) bunun yanı sıra eğitim seviyesi, çalışma durumu, sosyal güvence, gelir durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Bakım verenin cinsiyet ve sosyal güvence değişkeni ile bakım veren yükü ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). Bunun yanı sıra bakım verenlerin sosyo-demografik özelliklerinden medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, gelir durumu, hasta ile yakınlık durumu, birlikte yaşama durumu ve kronik hastalık durumu açısından bakım veren yükü

ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Araştırmada bakım verenlerin yükünün hafif düzeyde olduğu, buna karşın hastaların kendilerini bakım verenlerine karşı yük olarak algıladıkları bulunmuştur. Ölçeklerden alınan puan ortalamaları arasında pozitif yönde, çok güçlü düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu

saptanmıştır. Literatürde farklı örneklem grupları ile yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde bakım alanların kendini yük olarak algılama ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarının çalışmamız sonucu ile paralellik gösterdiği bulunmuştur.<sup>20-25</sup> Buna karşın çalışma sonucumuzdan farklı olarak literatürde kendini bakım verenine karşı daha az yada daha fazla yük olarak algılayan çalışma sonuçları mevcuttur.<sup>26-28</sup> Bunun nedeninin farklı örneklem grubu ile çalışılmasından, bakım alan popülasyonun yaş

**Tablo 1. Hastaların tanıtıcı özelliklerinin dağılımı (n=400)**

| Hasta                                       |                 |                  | Bakım veren                                  |                 |                  |
|---|-----------------|------------------|--|-----------------|------------------|
| Demografik özellikleri                      | X̄±SS           |                  | Demografik özellikleri                       | X̄±SS           |                  |
| <b>Yaş ortalaması (min: 18, maks: 96)</b>   | 65,67±17,71     |                  | <b>Yaş ortalaması (min: 20, maks: 95)</b>    | 59,20±17,38     |                  |
| <b>Tanı süresi (yıl) (min: 1, maks: 48)</b> | 11,60±10,09     |                  | <b>Bakım süresi (yıl) (Min: 1, maks: 48)</b> | 10,95±9,94      |                  |
|   | <b>Sayı (n)</b> | <b>Yüzde (%)</b> |  | <b>Sayı (n)</b> | <b>Yüzde (%)</b> |
| <b>Cinsiyet</b>                             |                 |                  | <b>Cinsiyet</b>                              |                 |                  |
| Kadın                                       | 201             | 50,3             | Kadın  | 224             | 56,0             |
| Erkek                                       | 199             | 49,8             | Erkek  | 176             | 44,0             |
| <b>Medeni durumu</b>                        |                 |                  | <b>Medeni durumu</b>                         |                 |                  |
| Evli  | 351             | 87,8             | Evli   | 379             | 94,8             |
| Bekar                                       | 49              | 12,3             | Bekar  | 21              | 5,3              |
| <b>Eğitim durumu</b>                        |                 |                  | <b>Eğitim durumu</b>                         |                 |                  |
| Okuryazar değil                             | 46              | 11,5             | Okuryazar değil                              | 32              | 8,0              |
| İlköğretim                                  | 237             | 59,3             | İlköğretim                                   | 195             | 48,8             |
| Ortaöğretim                                 | 40              | 10,0             | Ortaöğretim                                  | 67              | 16,8             |
| Lise  | 39              | 9,8              | Lise   | 65              | 16,3             |
| Üniversite ve üzeri                         | 38              | 9,5              | Üniversite ve üzeri                          | 41              | 10,3             |
| <b>Çalışma durumu</b>                       |                 |                  | <b>Çalışma durumu</b>                        |                 |                  |
| Çalışıyor                                   | 242             | 60,5             | Çalışıyor                                    | 257             | 64,3             |
| Emekli                                      | 39              | 9,8              | Emekli                                       | 19              | 4,8              |
| Çalışmıyor                                  | 119             | 29,8             | Çalışmıyor                                   | 124             | 31,0             |
| <b>Sosyal güvence</b>                       |                 |                  | <b>Sosyal güvence</b>                        |                 |                  |
| Var   | 377             | 94,3             | Var  | 380             | 95,0             |
| Yok   | 23              | 5,8              | Yok  | 20              | 5,0              |
| <b>Gelir durumu</b>                         |                 |                  | <b>Gelir durumu</b>                          |                 |                  |
| Gelir giderden fazla                        | 3               | 0,8              | Gelir giderden fazla                         | 6               | 1,5              |
| Gelir giderden az                           | 170             | 42,5             | Gelir giderden az                            | 152             | 38,0             |
| Gelir gidere eşit                           | 227             | 56,8             | Gelir gidere eşit                            | 242             | 60,5             |
| <b>Hasta ile yakınlık durumu</b>            |                 |                  | <b>Hasta ile yakınlık durumu</b>             |                 |                  |
| Eşi   |                 |                  | Eşi  | 269             | 67,3             |
| Yetişkin çocuğu                             |                 |                  | Yetişkin çocuğu                              | 89              | 22,3             |
| Diğer akraba, arkadaş ve diğerleri          | *               |                  | Diğer akraba, arkadaş ve diğerleri           | 42              | 10,5             |
| <b>Birlikte yaşama durumu</b>               |                 |                  | <b>Birlikte yaşama durumu</b>                |                 |                  |
| Evet  |                 |                  | Evet   | 337             | 84,3             |
| Hayır                                       | *               |                  | Hayır  | 63              | 15,8             |
| <b>Kronik hastalık</b>                      |                 |                  | <b>Kronik hastalık</b>                       |                 |                  |
| Var   | *               |                  | Var  | 215             | 53,8             |
| Yok   |                 |                  | Yok  | 185             | 46,3             |
| <b>Toplam</b>                               | <b>400</b>      | <b>100,0</b>     | <b>Toplam</b>                                | <b>400</b>      | <b>100,0</b>     |

\*Hastaya sorulmamıştır.

X̄: Ortalama, SS: Standart sapma, min: Minimum, maks: Maksimum

ortalamasından, farklı kültürel özelliklerden, bakım alan kişinin ailedeki sosyal, ekonomik statüsünden, ne kadar zamandır bakım aldığından ve aldığı bakımın, yardımın seviyesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Hastaların cinsiyet ve medeni durum değişkeni ile kendini yük olarak algılama ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Çalışmamıza paralel olarak literatürde farklı örneklem gruplarıyla yapılan çalışmalarda cinsiyet ve medeni durum değişkeninin hastanın algıladığı yük düzeyini etkilemediği bulunmuştur.<sup>22,24,28,29</sup> Bunun yanı sıra eğitim seviyesi, çalışma durumu, sosyal güvence, gelir durumu değişkeni ile kendini yük olarak algılama ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır. Çalışmamızda hastaların algıladığı yük eğitim durumuna göre karşılaştırıldığında ise kendini en fazla yük olarak algılayan grubun okuryazar olmayanlar olduğu buna karşın kendini en az yük algılayan grubun ise üniversite mezunu olan hastalar olduğu saptanmıştır. Literatürde çalışmamıza

benzer sonuçlar elde edilmiştir.<sup>30,31</sup> Çalışmamızda hastaların algıladığı yük çalışma durumuna göre karşılaştırıldığında ise kendini en fazla yük olarak algılayan grubun çalışmayanlar olduğu buna karşın en az yük olarak algılayanların ise çalışanlar olduğu saptanmıştır. Bu durumu sosyal güvence durumu ile birleştirdiğimizde sosyal güvencesi olmayan grubun sayısının az olmasına rağmen kendilerini daha fazla yük algıladıkları saptanmıştır. Bunun nedeni tedavi ve bakım masraflarının fazla olması sebebiyle ekonomik açıdan bakım verenlerine karşı kendilerini yük olarak hissettikleri düşünülmüştür. Çalışmamızda hastanın gelir durumu ile kendini yük olarak algılama durumu incelendiğinde ise kendini en fazla yük olarak algılayan grubun geliri düşük olanların olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza benzer olarak yapılan çalışmalarda hastanın gelir durumunun hissedilen yük düzeyini etkilediği, gelir durumu iyi olanların daha az yük hissettiği bulunmuştur.<sup>22,25,30,32</sup> Bunun nedeni olarak hastanın gelirinin yeme-içme, barınma gibi temel ihtiyaçlarının yanında tedavi ve bakım masraflarını karşılayabilecek düzeyde olmaması ve bunun sonucunda kendilerini bakım verenlerine karşı daha fazla yük olarak hissettikleri düşünülmüştür. Buna ek olarak hastaların bakım verenlerine maddi açıdan destek olamama ve ekstra masraf olma duygusundan kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda hastanın yaşı ile kendini yük olarak algılama puan ortalaması arasında pozitif yönde, güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Hastanın yaşı arttıkça algıladığı yük düzeyinin arttığı bulunmuştur. Çalışmamıza paralel olarak benzer sonuçlar elde edilmiştir.<sup>20,30</sup> Bunun sebebinin hastanın yaşı arttıkça daha kırılgan olabileceği ve genç yaştaki hastalara göre özbakım aktivitelerinde azalma olabileceği bu nedenle bakım verenlerine karşı kendilerini bağımlı hissedebilecekleri bunun sonucunda da kendilerini daha fazla yük olarak algılayabilecekleri düşünülmüştür. Ayrıca yaşla birlikte artan kronik hastalıkların olması bunun yanı sıra azalan bilişsel fonksiyonlar nedeni ile daha fazla yardıma ve bakıma ihtiyaç duyabileceği düşünülmektedir. Bu durumun hastalarda daha fazla yük algısı yaratacağı öngörülmektedir. Çalışmamızda hastaların kronik hastalık süresi ile kendini yük olarak algılama puan ortalaması arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır. Bunun nedeni olarak kronik hastalık süresinin artmasının ekonomik, fiziksel, psikolojik ve sosyal açıdan hastayı olumsuz etkileyebileceği ve hastalık sürecinin olumsuz yönde ilerlemesi ve yönetim sürecinin daha zor olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda bakım veren bireylerin çoğunun bakım yükü hissetmediği bulunmuştur. Bakım yükünün olmamasının nedeni, araştırmanın küçük bir ilde yapılmış olmasından, örneklemdeki hastaların farklı kronik hastalık gruplarına sahip olmasından, her bir kronik hastalığının sürecinin

**Tablo 2. Hastaların Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği'nden, bakım verenlerin Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği'nden aldıkları puanların dağılım ve ortalaması**

| Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği<br>(minimum: 10, maksimum: 50) | X̄±SS       |             |
|---|-------------|-------------|
|   |             | 23,06±10,29 |
| Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği<br>(minimum: 0, maksimum: 88)       | 23,91±17,24 |             |
|   | Sayı (n)    | Yüzde (%)   |
| Bakım Yükü Yok (0-20 puan)  | 185         | 46,3        |
| Hafif Düzey Bakım Yükü (21-40 puan)                               | 134         | 33,5        |
| Orta Düzey Bakım Yükü (41-60 puan)                                | 72          | 18,0        |
| Ağır Bakım Yükü (61-88 puan)                                      | 9           | 2,3         |
| Toplam  | 400         | 100         |

X̄: Ortalama, SS: Standart sapma

**Tablo 3. Sosyo-demografik özelliklere göre ölçeklerden alınan puan ortalamaları arasındaki ilişki**

|                        | Hastaların Kendini Yük Olarak Algılama Ölçeği |                   | Bakım verenlerin Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği |         |
|------------------------|---|-------------------|--|---------|
|                        | r   | p                 | r  | p       |
| Hastanın yaşı          | 0,745   | <0,001*           | 0,714  | <0,001* |
| Kronik hastalık süresi | 0,650   | <0,001*           | 0,589  | <0,001* |
| Bakım verenin yaşı     | 0,646   | <0,001*           | 0,623  | <0,001* |
| Bakım verme süresi     | 0,727   | <0,001*           | 0,629  | <0,001* |
|                        | <b>r</b>                                      | <b>p</b>          |  |         |
|                        | <b>0,850</b>                                  | <b>&lt;0,001*</b> |  |         |

\*p<0,001\* r=Pearson korelasyon katsayısı

farklı ilerlemesinden, bireylerin kültürel olarak bakım verdikleri hastalara bakma zorunluluğunun olduğunu düşünmesinden, bunu bir rol olarak kabul etmesinden, hastalarının içinde bulunduğu durumdan dolayı merhamet göstermesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Bakım verenin cinsiyet ve sosyal güvence değişkeni açısından Zarit Bakım Verme Yükü Ölçeği puan ortalaması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Yapılan çalışmalara bakıldığında çalışmamıza paralel olarak cinsiyet ve sosyal güvence değişkeninin bakım yükünü etkilemediği bulunmuştur.<sup>10,33-37</sup> Bunun yanı sıra bakım verenlerin sosyo-demografik özelliklerinden medeni durumu, eğitim durumu, çalışma durumu, gelir durumu, hasta ile yakınlık durumu, birlikte yaşama durumu ve kronik hastalık durumu açısından Zarit Bakım Verme

Yükü Ölçeği puan ortalaması arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda bakım verenler medeni durumuna göre değerlendirildiğinde; evli olan bakım verenlerin yükünün bekar bakım verenlere oranla daha yüksek olduğu, evli bakım verenlerin puan aralığına göre hafif düzeyde yük hissettikleri ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Bunun sebebinin; evli olan bireylerin çocuklar, eş ve ev sorumluluklarının da olması ve bu sorumlulukları bakım verirken birlikte yürütmek zorunda olmanın bakım verme yükünün artmasına sebep olabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında çalışmamıza paralel olarak medeni durumun bakım yükünü etkilediği pek çok çalışma bulunmuştur.<sup>38-41</sup> Çalışmamızda bakım verenler eğitim durumuna göre değerlendirildiğinde; bakım verme

**Tablo 4. Sosyo-demografik özelliklerin ölçek puan ortalamaları ile karşılaştırılması**

| Hasta   | n                           | $\bar{X}\pm SS$   | İstatistiksel analiz            | Bakım veren   | n                          | $\bar{X}\pm SS$  | İstatistiksel analiz             |
|---|-----------------------------|---|---------------------------------|---|----------------------------|--|----------------------------------|
| <b>Cinsiyet</b><br>Kadın<br>Erkek   | 201<br>199                  | 23,28±10,13<br>22,83±10,48  | t=0,441<br>p=0,660              | <b>Cinsiyet</b><br>Kadın<br>Erkek   | 224<br>176                 | 23,55±16,79<br>24,35±17,83   | t=-0,460<br>p=0,646              |
| <b>Medeni durumu</b><br>Evli<br>Bekar   | 351<br>49                   | 23,29±10,39<br>21,36±9,47   | t=1,231<br>p=0,219              | <b>Medeni durumu</b><br>Evli<br>Bekar   | 379<br>21                  | 24,59±17,13<br>11,57±14,66   | U=1887,500<br><b>p&lt;0,001*</b> |
| <b>Eğitim durumu</b><br>Okuryazar değil<br>İlköğretim<br>Ortaöğretim<br>Lise<br>Üniversite ve üzeri | 46<br>237<br>40<br>39<br>38 | 30,60±10,35<br>24,35±9,82<br>20,25±8,96<br>19,48±8,73<br>12,47±3,93 | F=23,35<br><b>p&lt;0,001*</b>   | <b>Eğitim durumu</b><br>Okuryazar değil<br>İlköğretim<br>Ortaöğretim<br>Lise<br>Üniversite ve üzeri | 32<br>195<br>7<br>65<br>41 | 33,31±20,07<br>27,40±17,89<br>22,67±15,01<br>19,20±12,39<br>9,46±10,01 | KW=55,014<br><b>p&lt;0,001*</b>  |
| <b>Çalışma durumu</b><br>Çalışıyor<br>Emekli<br>Çalışmıyor  | 242<br>39<br>119            | 19,93±8,84<br>24,15±7,94<br>29,05±11,03                             | F=37,269<br><b>p&lt;0,001*</b>  | <b>Çalışma durumu</b><br>Çalışıyor<br>Emekli<br>Çalışmıyor  | 257<br>19<br>124           | 21,09±14,93<br>36,31±16,10<br>27,83±20,16                              | KW=19,334<br><b>p&lt;0,001*</b>  |
| <b>Sosyal güvence</b><br>Var<br>Yok   | 377<br>23                   | 22,71±9,99<br>28,82±13,41   | U=3144,00<br><b>p&lt;0,001*</b> | <b>Sosyal güvence</b><br>Var<br>Yok   | 380<br>20                  | 23,63±17,03<br>29,05±20,69   | U=3260,50<br>p=0,283             |
| <b>Gelir durumu</b><br>Gelir>Gider<br>Gelir<Gider<br>Gelir=Gider                                    | 3<br>170<br>227             | 23,66±6,65<br>27,77±10,46<br>19,52±8,69                             | KW=60,92<br><b>p&lt;0,001*</b>  | <b>Gelir durumu</b><br>Gelir>Gider<br>Gelir<Gider<br>Gelir=Gider                                    | 6<br>152<br>242            | 22,00±10,48<br>31,15±18,6<br>19,40±15,15                               | KW=42,77<br><b>p&lt;0,001*</b>   |
| <b>Hasta ile yakınlık durumu</b><br>Eşi<br>Yetişkin çocuğu<br>Diğer akraba, arkadaş ve diğerleri    | **                          |   |                                 | <b>Hasta ile yakınlık durumu</b><br>Eşi<br>Yetişkin çocuğu<br>Diğer akraba, arkadaş ve diğerleri    | 269<br>89<br>42            | 24,89±18,15<br>25,24±14,84<br>14,78±13,08                              | F=6,774<br><b>p&lt;0,001*</b>    |
| <b>Birlikte yaşama durumu</b><br>Evet<br>Hayır  | **                          |   |                                 | <b>Birlikte yaşama durumu</b><br>Evet<br>Hayır  | 337<br>63                  | 25,25±17,52<br>16,73±13,65   | t=3,656<br><b>p&lt;0,001*</b>    |
| <b>Kronik hastalık</b><br>Var<br>Yok  | **                          |   |                                 | <b>Kronik hastalık</b><br>Var<br>Yok  | 215<br>185                 | 31,43±17,07<br>15,16±12,75   | t=10,657<br><b>p&lt;0,001*</b>   |

\*p<0,001, \*\*Hastaya sorulmamıştır.

$\bar{X}$ : Ortalama, SS: Standart sapma, t: Bağımsız gruplarda t-testi, U: Mann-Whitney U testi, F: Tek yönlü varyans, KW: Kruskal-Wallis H testi

yükü en yüksek olan grubun okuryazar olmayan bakım verenler olduğu, buna karşın en az yük hisseden grubun üniversite mezunları olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza benzer olarak yapılan bazı çalışmalarda eğitim durumunun bakım yükünü istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği ve eğitim durumu arttıkça bakım yükünün azaldığı bulunmuştur.<sup>38,42</sup> Çalışmamızda eğitim durumu arttıkça bakım yükünün azalmasının nedeni eğitim düzeyi düşük olan bakım verenlerin hastalıkla ilgili yeterli düzeyde bilgiye sahip olmamaları nedeniyle olabilir. Ayrıca hastalık sürecini etkin yönetmek için sağlık okuryazarlık bilgisine sahip olmadıkları düşünülmektedir. Bilgi eksikliği nedeni ile süreci yönetmek için daha fazla desteğe ihtiyaç duyabilir ve bu durum yük algısını arttırabilir. Çalışmamızda bakım veren bireylerin çalışma durumuna göre yük algıları değerlendirildiğinde en fazla yükü hisseden grubun emekli olduğu, buna karşın en az yükü hisseden grubun ise çalışanlar olduğu ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Bunun nedeninin, emekli bireylerin hasta bakımı için daha fazla vakit ayırmaları, yaş ortalamasının çalışan bireylere göre daha fazla olması nedeni ile daha fazla bakım yükü yaşadıkları düşünülebilir. Buna karşın çalışan bireylerin genellikle işten arta kalan zamanlarda bakım vermesi, bakım süresinin kısıtlı olması nedeniyle daha az yük hissetmiş olabilirler. Çalışmamızda bakım verenler gelir durumuna göre değerlendirildiğinde geliri giderden az olan grubun daha fazla yük hissettikleri bulunmuştur. Çalışmamıza paralel olarak yapılan çoğu çalışmada gelir düzeyinin bakım yükünü etkilediği, geliri giderden az olan bakım verenlerin bakım yüklerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>41-43</sup> Çalışmamızda geliri giderden az olan bakım verenlerin daha fazla yük hissetme sebebinin; hastanın hem tedavi hem de temel ihtiyaçları bakım veren için ekonomik yük oluşturabilmektedir, ayrıca bazı ilaçların devlet tarafından karşılanmıyor olması, kronik hastalığın giderek kötüleşmesi, sosyal destek sistemlerinden faydalanamama gibi sebeplerden dolayı bakım verme yükünün fazla olduğu düşünülebilir. Çalışmamızda bakım verenin hasta ile yakınlık durumuna bakıldığında en fazla yükü yetişkin çocuklarının algıladığı en az yükü ise diğer akraba ve arkadaşlarının algıladığı bulunmuştur. Literatürde çalışmamıza benzer sonuçlar elde edilmiştir.<sup>33,44</sup> Çalışmamızda en fazla yükü yetişkin çocuklarının algılama sebebinin; bu uzun ve zorlu süreçte yetişkin genç bireylerin hem iş hem de kendi aile hayatından arta kalan zamanlarda hasta anne-babasına bakım vermek zorunda kalması bu yüzden kendilerine yeterince vakit ayıramaması, sosyal hayatının kısıtlanması nedeniyle algıladıkları bakım yükünün daha fazla olmasına sebep olabileceği düşünülebilir. Özellikle kronik hastalık düzeyi ilerlemiş hastası olan yetişkin bakım veren;

ebeveylelerinin gereksinimlerini karşılamak için mevcut işini bırakabilir ya da çalışma süresini kısaltabilir, yapmak istediği sosyal faaliyetlere zaman bulamayabilir, ev-çocuk-aile sorumluluklarını istediği düzeyde yerine getiremeyebilir. Tüm bunlar bireyin yaşamını biyopsikososyal açıdan etkileyebilir ve algıladığı yükün artmasına neden olabilir. Çalışmamızda bakım verenin hasta ile birlikte yaşama durumuna bakıldığında hasta ile aynı evi paylaşan grubun daha fazla yük algıladığı ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Çalışmamıza paralel olarak yapılan çalışmalarda aynı evde yaşayan bakım verenlerin yükünün daha yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>45,46</sup> Çalışmamızda bakım verenin kronik hastalığa sahip olma durumu ile algıladığı yük karşılaştırıldığında kronik hastalığı olan grubun daha fazla yük algıladığı ve aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır. Çalışmamıza benzer olarak yapılan çalışmada bakım veren bireyin herhangi bir kronik hastalığının olmasının bakım verme yükünü arttırdığı bulunmuştur.<sup>37</sup> Çalışmamızda kronik hastalığı olan grubun daha fazla yük algılama sebebinin; bakım veren bireyin kendi tedavi ve bakımına ayırdığı zaman diliminin bakım verme sebebiyle sekteye uğraması, hem hastanın hem de kendi hastalığının getirdiği anksiyete ve strese bağlı olarak bakım verme yükünün kronik hastalığı olmayan bakım verenlere göre daha fazla olduğu düşünülebilir.

Çalışmamızda bakım verenin yaşı ile bakım verenin yük algısı arasında pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Çalışma sonucumuza benzer şekilde yapılan birçok çalışmada bakım veren bireyin yaşı arttıkça bakım yükünün arttığı bulunmuştur.<sup>37,42</sup> Çalışmamızda bakım verenin yaşı arttıkça bakım verme yükünün artma sebebinin; hastanın yaşı arttıkça bağımlılık düzeyinin de arttığı ve hastalarının başkalarının yardımına daha fazla bakıma ihtiyaç duyabileceği, bakım verenlerin yaşlanmaya bağlı olarak fizyolojik ve psikolojik olarak karşılaştıkları sorunlar ve bakım vermenin gerektirdiği güçlüklerle uyum sağlamanın etkilediği düşünülmüştür. Çalışmamızda bakım verme süresi ile bakım verenin yük algısı arasında da pozitif yönde güçlü düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuş, bakım verme süresi arttıkça bakım verme yükünün arttığı bulunmuştur. Çalışmamıza paralel olarak yapılan çalışmalarda bakım verme süresi arttıkça bireylerin algıladığı bakım verme yükünün arttığı bulunmuştur.<sup>12,46</sup> Çalışmamızda bakım verme süresi arttıkça bakım verme yükünün artma sebebinin; bakım verme süresi arttıkça bireyin biyopsikososyal yönden olumsuz etkilenme düzeyinin artabileceği ve buna bağlı olarak bakım verenin tükenmişlik, stres, korku gibi duygular yaşayabileceği ve yıllar geçtikçe bakım verenin de yaşlanmasına bağlı olarak sağlık problemlerinin ortaya çıkmasının bakım verenin yükünün artmasına neden olabileceği düşünülmüştür.



## Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bir il ve tek bir devlet hastanesinde gerçekleştirilen çalışmanın daha büyük örneklem grubu ile yeniden çalışılması, farklı kültür ve örneklem gruplarında çalışmalar yapılması önerilmektedir.

## SONUÇ

Sonuç olarak araştırmamız, kronik hastalığı olan hastalar ve bakım verenleri arasındaki yük algısını değerlendirmek, bütüncül bakım açısından farkındalık yaratmak ve yükün azaltılmasına yönelik girişimler planlanması gerektiğini vurgulamaktadır. Kronik hastalığın yarattığı olumsuz etkilerin azaltılması için planlanan hemşirelik bakımı oldukça önemlidir. Bu kapsamda uygulanacak hemşirelik bakımının bütüncül olarak planlanması gerekmektedir. Hemşire, hastanın özbakım aktivitelerine destek olmalı ve kendi bakımına katılımı konusunda cesaretlendirmeli, hasta ve bakım vereni süreç konusunda bilgilendirmeli, yaşam kalitesini arttıracak girişimlerde bulunmalı ve hasta ve bakım vereni düzenli olarak takip etmelidir. Hemşire tüm bu süreci yönetirken algılanan bakım yükünü bakım veren ve bakım alan boyutunda dikkate almalı, bakım yükünü etkileyen faktörlerin belirlemeli, bireyin ve bakım verenin gereksinimlerini, sağlık durumlarını ve destek kaynaklarını saptamalı ve bakım yükünü azaltmaya yönelik girişimleri planlanmalıdır. Planlanan girişimlerin etkinliğini gösteren çalışmalar yapılması, yapılacak çalışmalarda algılanan yükün fiziksel, duygusal ve maddi boyutlarda ayrı ayrı değerlendirilmesi ve bakım veren yüküne etkisinin araştırılması önerilmektedir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmanın yapılabilmesi için Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 05.12.2018 tarih ve GO 2018/119 karar no'lu izin ile araştırmamızın yapılacağı Burdur Devlet Hastanesi'nden 14.11.2018 tarih ve 23286918/806.02.02 sayılı karar ile yazılı izin alınmıştır.

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

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept - Dizayn - Veri Toplama veya İşleme - Analiz veya Yorumlama - Literatür Tarama - Yazan: B.A., C.D.B.

**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. Durna Z, Olgun N. Kronik Hastalıklar ve Bakım. 1.Baskı, İstanbul: Nobel Matbaacılık; 2012.
2. Karakoç Kumsar A, Taşkın Yılmaz F. Kronik Hastalıklarda Yaşam Kalitesine Genel Bakış. ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2014;2:62-70.
3. Akpınar NB, Ceran MA. Kronik Hastalıklar ve Rehabilitasyon Hemşireliği. Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2019;3:140-52.
4. Gustavsson-Lilius M, Julkunen J, Keskiöja P, Hietanen P. Sense of coherence and distress in cancer patients and their partners. Psychooncology. 2007;16:1100-10.
5. Greco A, Pancani L, Sala M, et al. Psychometric characteristics of the caregiver burden inventory in caregivers of adults with heart failure. Eur J Cardiovasc Nurs. 2017;16:502-10.
6. Vellone E, Riegel B, Alvaro R. A Situation-Specific Theory of Caregiver Contributions to Heart Failure Self-care. J Cardiovasc Nurs. 2019;34:166-73.
7. Ågren S, Strömberg A, Jaarsma T, Luttk ML. Caregiving tasks and caregiver burden; effects of an psycho-educational intervention in partners of patients with post-operative heart failure. Heart Lung. 2015;44:270-5.
8. Hwang B, Moser DK, Dracup K. Knowledge is insufficient for self-care among heart failure patients with psychological distress. Health Psychol. 2014;33:588-96.
9. McIlfratrick S, Doherty LC, Murphy M, et al. 'The importance of planning for the future': Burden and unmet needs of caregivers' in advanced heart failure: A mixed methods study. Palliat Med. 2018;32:881-90.
10. Ündey Y. Diyabetik ayak hastalarının yakınlarındaki bakım yükü. [master's thesis]. Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
11. Tosun ZK, Temel M. Burden of caregiving for stroke patients and the role of social support among family members: an assessment through. home visits. International Journal of Caring Sciences. 2017;10:1696-704.
12. Oeki M, Mogami T, Hagino H. Self-perceived burden in patients with cancer: scale development and descriptive study. Eur J Oncol Nurs. 2012;16:145-52.
13. Pehlivan S, Özgür YF, Yıldız H, Dalkılıç HE, Pehlivan Y. Romatolojik hastalıklarda sosyal destek ve bakım veren yükü. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2018;44:19-25.
14. Arechabala MC, Catoni MI, Barrios S, Palma E. Spanish validation of the "self-perception of burden of care scale" Acta Paul Enferm. 2012;25:140-5.
15. Zarit SH, Reever KE, Bach-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. Gerontologist. 1980;20:649-55.
16. İnci FM, Erdem M. Validity and reliability of the Turkish adaptation of the caregiving scale. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2008;11:85-95.
17. Cousineau N, McDowell I, Hotz S, Hébert P. Measuring chronic patients' feelings of being a burden to their caregivers: development and preliminary validation of a scale. Med Care. 2003;41:110-8.
18. Barutcu CD, Mert H. The psychometric properties of the turkish version of the self-perceived burden scale. International Journal of Caring Sciences. 2017;10:30-6.
19. Aksakoğlu G. Research and Analysis in Health. 2nd ed. İzmir: D.E.Ü. Rektörlük Basımevi; 2006.

20. Lin Q, Fu MX, Yang HY, Zhang XG. Mental health is as important as physical health: the degree and influencing factors of self-perceived burden in elderly patients with essential hypertension. *TMR Integr Nurs*. 2019;3:27-34.
21. Wilson KG, Kowal J, Caird SM, Castillo D, McWilliams LA, Heenan A. Self-perceived burden, perceived burdensomeness, and suicidal ideation in patients with chronic pain. *Can J Pain*. 2017;1:127-36.
22. Ren H, Liu C, Li J, et al. Self-perceived Burden in the Young and Middle-aged Inpatients with Stroke: A Cross-sectional Survey. *Rehabil Nurs*. 2016;41:101-11.
23. Dill R, Olson DM, Session-Augustine N, Mariani D, Stutzman SE. The impact of motivational interviewing on self-perceived burden in patients receiving therapeutic plasma exchange. *J Clin Apher*. 2018;33:586-90.
24. Geng D, Ou R, Miao X, et al. Patients' self-perceived burden, caregivers' burden and quality of life for amyotrophic lateral sclerosis patients: a cross-sectional study. *J Clin Nurs*. 2017;26:3188-99.
25. Tang ST, Hsieh CH, Chiang MC, et al. Impact of high self-perceived burden to others with preferences for end-of-life care and its determinants for terminally ill cancer patients: a prospective cohort study. *Psychooncology*. 2017;26:102-8.
26. Suri RS, Larive B, Garg AX, et al. Burden on caregivers as perceived by hemodialysis patients in the Frequent Hemodialysis Network (FHN) trials. *Nephrol Dial Transplant*. 2011;26:2316-22.
27. Zhang C, Gao R, Tai J, et al. The Relationship between Self-Perceived Burden and Posttraumatic Growth among Colorectal Cancer Patients: The Mediating Effects of Resilience. *Biomed Res Int*. 2019;2019:6840743.
28. Dempsey LE, Karver MS, Labouliere C, Zesiewicz TA, De Nadai AS. Self-perceived burden as a mediator of depression symptoms amongst individuals living with a movement disorder. *J Clin Psychol*. 2012;68:1149-60.
29. Beattie S, Lebel S, Labelle L, et al. Patient self-perceived burden and caregiver burden in recipients of hematopoietic stem cell transplantation: a longitudinal study examining gender differences. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2016;22:182-93.
30. Tamil Azhagi B, Ushapriya M. A study to assess the self perceived burden among patient admitted with diabetic foot ulcer in srm general hospital potheri. *Intern J of Pharma Sci and Research*. 2018;9:42-5.
31. Ritchie CS, Zhao F, Patel K, et al. Association between patients' perception of the comorbidity burden and symptoms in outpatients with common solid tumors. *Cancer*. 2017;123:3835-42.
32. Kuo SC, Chou WC, Hou MM, et al. Changes in and modifiable patient- and family caregiver-related factors associated with cancer patients' high self-perceived burden to others at the end of life: A longitudinal study. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2018;27:e12942.
33. Toker Tekin G. Alzheimer hastalarına bakım veren aile bireylerinin bakım yükü ile yalnızlık düzeyleri arasındaki ilişki [master's thesis]. Mersin: Mersin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
34. Sıkılmaz DÇ. Evde yatağa tam bağımlı hastalara bakım verenlerin bakım yükü ve etkileyen faktörler [master's thesis]. İstanbul: İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
35. Acar E. Akdeniz üniversitesi hastanesi dâhili bilimler servislerinde yatan hastaların refakatçilerinin bakım yükü ve sağlıklarının değerlendirilmesi [uzmanlık tezi]. Antalya: Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı; 2018.
36. Giordano A, Cimino V, Campanella A, et al. Low quality of life and psychological wellbeing contrast with moderate perceived burden in carers of people with severe multiple sclerosis. *J Neurol Sci*. 2016;366:139-45.
37. Souza ALR, Guimarães RA, de Araújo Vilela D, et al. Factors associated with the burden of family caregivers of patients with mental disorders: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2017;17:353.
38. Güner Y. Beyin ameliyatı geçiren hastaların hastanedeki bakımına destek veren aile üyelerinin bakım yükünün değerlendirilmesi [master's thesis]. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
39. Kaya D. Diyabetik ayak gelişen bireylerin bağımlılık durumu ve aileye olan bakım yükünün belirlenmesi [master's thesis]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2017.
40. Akyar İ, Korkmaz F, Atakul E. Yaşlı onkoloji hastalarına bakım veren bireylerin yaşamında oluşan değişikliklerin belirlenmesi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017;10:158-67.
41. Shakya D, Tuladhar J, Poudel S. Burden and depression among caregivers of hemodialysis patients. *Palliat Med Care*. 2017;4:1-6.
42. Doğru T. Dâhiliye kliniklerinde yatan hastaların yakınlarının bakım yükü ve psikometrik özelliklerinin değerlendirilmesi [master's thesis]. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
43. Mashayekhi F, Pilevarzadeh M, Rafati F. THE ASSESSMENT OF CAREGIVER BURDEN IN CAREGIVERS OF HEMODIALYSIS PATIENTS. *Mater Sociomed*. 2015;27:333-6.
44. Görgülü Ü, Polat Ü, Kahraman BB, Özen S, Arslan E. Factors affecting the burden on caregivers of stroke survivors in Turkey. *Medical Science and Discovery*. 2016;3:159-65.
45. Ödemiş H. İnmeli hastaların primer bakım vericilerinin bakım yükü ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi [master's thesis]. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
46. Uyan B. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan bireylere bakım verenlerin bakım yükü ve algıladıkları sosyal destek düzeyi [master's thesis]. İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.

# Relationship Between Early Respiratory Support and Neurodevelopment in Extremely Low Birth Weight Infants

## Aşırı Düşük Doğum Ağırlıklı Bebeklerde Erken Dönem Solunum Desteğinin Nörogelişimsel Sonuçlarla İlişkisinin İncelenmesi

Esra BEŞER<sup>1</sup>, Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Merve KÜÇÜKOĞLU KESER<sup>1</sup>,  
Mehmet BÜYÜKTİRYAKI<sup>2</sup>, H. Gözde KANMAZ KUTMAN<sup>1</sup>, Zeynep ÜSTÜNYURT<sup>3</sup>, Fuat Emre CANPOLAT<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences Turkey, Ankara City Hospital, Clinic of Neonatology, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Medipol University Faculty of Medicine, Department of Neonatology, İstanbul, Turkey

<sup>3</sup>TOBB University Faculty of Medicine, Department of Developmental Pediatrics, Ankara, Turkey

**Cite as:** Beşer E, Kadioğlu Şimşek G, Küçükoğlu Keser M, Büyüktiryaki M, Kanmaz Kutman HG, Üstünyurt Z, Canpolat FE. Relationship Between Early Respiratory Support and Neurodevelopment in Extremely Low Birth Weight Infants. Forbes J Med 2022;3(3):266-272

### ABSTRACT

**Objective:** This study investigated relationship between early respiratory support and neurodevelopmental outcomes in extremely low birth weight infants.

**Methods:** Our study included infants born before 32 weeks' gestation at a birth weight of 750-1000 g that were admitted to the neonatal intensive care unit and underwent a neurodevelopmental evaluation at the corrected age of 24 months. Two hundred-twelve infants were divided into 3 groups by determining the predominant type of respiratory support required in the first 3 days of life. Infants who received supplemental oxygen therapy group 1, those who received nasal continuous positive airway pressure and/or nasal intermittent mandatory ventilation were in group 2, and intubated infants were included in group 3. Differences between the groups and relationships between neurodevelopment scores [mental development index (MDI); psychomotor development index (PDI)] were examined.

**Results:** The patients mean birth weight was 887±73 g and mean gestational age was 27±1.9 weeks. MDI and PDI values were below 70 in the intubated patient group (68 and 66, respectively). Patients who received noninvasive ventilation or supplemental oxygen therapy for the first 3 days of life had significantly higher MDI and PDI values. In terms of morbidities of prematurity, intubated infants had higher rates of bronchopulmonary dysplasia, patent ductus arteriosus, intraventricular hemorrhage, and retinopathy of prematurity.

**Conclusion:** Restrictive invasive ventilation policies can be applied to preterm infants and may improve neurodevelopmental outcomes. The results of this study suggest that every additional day of invasive mechanical ventilation should be avoided if possible.

**Keywords:** Extremely low birth weight, mechanical ventilation, neurodevelopmental outcomes, prematurity

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde erken dönem solunum desteği ile nörogelişimsel sonuçların ilişkisini araştırmaktır.

**Yöntem:** Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatmış, doğum ağırlığı 750-1000 gram arasında ve gebelik haftası 32 haftadan küçük, çalışma sırasında düzeltilmiş 24 aylık nörogelişim muayenesini 2018 Kasım ayı itibarı ile tamamlamış bebekler çalışmaya dahil edildi. İki yüz on iki bebeğin yaşamının ilk üç gününde hangi solunum desteğine ihtiyaç duyduğu belirlenerek üç ayrı grup oluşturuldu. Ağırlıklı serbest oksijen alan bebekler 1., nazal sürekli pozitif hava yolu basıncı ve/veya nazal aralıklı zorunlu ventilasyon alanlar 2., entübe izlenen bebekler ise 3. gruba alınarak gruplar karşılaştırıldı. Bu üç grup arasındaki farklar ve nörogelişim skorları [mental gelişim indeksi (MDI); psikomotor gelişim indeksi PDI]] arasındaki ilişkiler incelendi.



Received/Geliş: 25.03.2022

Accepted/Kabul: 26.04.2022

Corresponding Author/  
Sorumlu Yazar:

Dr. Esra BEŞER,

University of Health Sciences  
Turkey, Ankara City Hospital, Clinic  
of Neonatology, Ankara, Turkey

Phone: +90 533 579 93 92

✉ esra5er@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-3368-1514

**Bulgular:** Hastaların ortalama doğum ağırlığı, 887±73 gr, gebelik haftası 27±1,9 hafta idi. Mekanik ventilatörde entübe izlenen hastaların MDI ve PDI değerleri <70 idi (sırasıyla; 68, 66) idi. İlk üç günde ağırlıklı olarak non-invaziv modda veya serbest oksijen desteği ile takip edilen hastaların MDI ve PDI değerleri daha yüksek saptandı ve istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Prematüre morbiditeleri açısından analiz edildiğinde ise entübe takip edilen grupta bronkopulmoner displazi, patent duktus arteriosus, intraventriküler hemoraji ve prematüre retinopatisi daha yüksek oranda bulundu.

**Sonuç:** Erken doğmuş bebeklerde kısıtlayıcı invaziv ventilasyon politikası uygulanabilir ve nörogelişimsel sonuçları iyileştirebilir. Bu çalışmanın sonuçları göz önüne alındığında; ilave her invaziv mekanik ventilasyon günü mümkün olduğunca önlenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Aşırı düşük doğum ağırlığı, mekanik ventilasyon, nörogelişimsel sonuçlar, prematürelilik

## INTRODUCTION

Recent advances in perinatal and neonatal care have reduced mortality rates among high-risk newborns. Progress made in this area includes a more widespread use of antenatal steroids and the incorporation of surfactant into the current treatment approach in the late 1980s. However, it is irrefutable that while these advances reduce mortality, they also increase early and late morbidity rates.<sup>1</sup>

With increased morbidity, many factors were found to influence neurodevelopmental outcomes in long-term follow-up. In the literature, the prevalence of neurodevelopmental problems in preterm infants weighing less than 750 and 1500 grams has been reported as 50% and 10-20%, respectively, with birth weight and gestational age identified as the main factors determining neurodevelopmental outcomes.<sup>2,3</sup>

One cause of morbidity in low birth weight infants is respiratory support practices. The relationship between early respiratory support and neurodevelopmental outcomes is still unclear. Long-term mechanical ventilation has been associated with poor neurodevelopmental outcomes in previous studies. The use of noninvasive ventilation practices in preterm infants was reported to reduce neurodevelopmental impairment at the corrected age of 24 months.<sup>4</sup>

Considering these data, we aimed in this study to investigate the relationship between early respiratory support practices used and the neurodevelopmental outcomes of extremely low birth weight infants.

## METHODS

The study included preterm infants who were born in our hospital at a gestational age of less than 32 weeks and birth weight of 750-1000 g, were monitored in our neonatal intensive care unit and underwent developmental assessment tests at the corrected age of 24 months. The patients' medical records were accessed using their Republic of Turkey identification numbers and hospital registration numbers, and pertinent maternal data related to antenatal follow-up such as a history of hypothyroidism, gestational diabetes, preeclampsia, assisted reproduction techniques, chronic disease, or drug use were recorded.

A single course of antenatal steroid was defined as the administration of 2 doses of betamethasone to the mother at least 24 h before birth. Need for resuscitation at birth was recorded. The patients' medical data and treatment were analyzed retrospectively; methods of early respiratory support and parameters that may affect neurodevelopmental outcomes were recorded.

The patients were divided into 3 groups based on the predominant type of respiratory support received in the first 3 days (at least 48 of the first 72 h): Supplemental oxygen therapy (group 1); nasal continuous positive airway pressure and/or nasal intermittent mandatory ventilation (group 2); and intubation and mechanical ventilation (group 3).

Spontaneously breathing patients were stabilized in the delivery room and transferred to the neonatal intensive care unit with 6-8 cmH<sub>2</sub>O positive end-expiratory pressure delivered by a T-piece device (Neopuff Infant Resuscitator; Fisher and Paykel, Auckland, NZ). For all patients in the study, a mechanical ventilator with both invasive and non-invasive modes was used (SLE 5000, London, UK). Non-invasive mode was used for spontaneously breathing patients supported with nasal continuous positive airway pressure or nasal intermittent mandatory ventilation without intubation, whereas invasive mode was used for patients who were intubated. A short binasal prong was used as the interface for patients who received non-invasive respiratory support.<sup>5</sup> Initial settings for nasal continuous positive airway pressure were defined as positive end-expiratory pressure: 5-8 cmH<sub>2</sub>O and flow: 7-10 L/min. Initial settings for nasal intermittent mandatory ventilation were positive end-expiratory pressure: 5-6 cmH<sub>2</sub>O, peak inspiratory pressure: 15-25 cmH<sub>2</sub>O, inspiratory time <0.5 s, respiratory rate: 10-40/min, flow: 6-10 L/min. Fraction of inspired oxygen was monitored with target postductal oxygen saturation of 89-94% measured by pulse oximetry. Capillary measurements were used to monitor blood gas parameters, thus minimizing iatrogenic blood loss. Failure criteria for noninvasive respiratory support were blood gas findings of pH <7.2 and PaCO<sub>2</sub> ≥60 mmHg (respiratory acidosis), 3 or more instances of bradycardia or desaturation or 1 episode of apnea requiring positive pressure support by bag valve mask in the previous 1-2 h,

and requiring fraction of inspired oxygen more than 40% and respiratory rate  $>70$ /min to maintain target saturation. Patients receiving noninvasive respiratory support were intubated if they met at least one of these failure criteria despite mechanical ventilator settings being adjusted to the maximum level in the previous 12 h. Volume-targeted ventilation (4–6 mL/kg) was preferred for infants who required intubation for stabilization or failed nasal continuous positive airway pressure/nasal intermittent mandatory ventilation. Mechanical ventilation parameters were adjusted based on clinical follow-up and blood gas results.

Chest X-rays were obtained for every patient included in the study and were repeated during follow-up for patients who had apnea requiring positive pressure ventilation, were intubated, had more than 50% increase in the required fraction of inspired oxygen, or had suspected air leak. Patients who required surfactant according to radiological and clinical findings were diagnosed with respiratory distress syndrome. Turkish Neonatal Society guidelines were used to manage respiratory distress syndrome and assess the need for surfactant.<sup>6</sup> Surfactant was administered endotracheally to patients who required intubation in the delivery room and using less invasive surfactant administration, Take Care, or INTubate, SURfactant, Extubate methods to patients who received noninvasive support.<sup>7</sup> Patients in our study received one of two different surfactant preparations, either poractant alfa (Curosurf, Chiesi, Parma, Italy) or beractant (Survanta, Abbott Laboratories, Chicago, IL, USA). As per recommendations, the initial surfactant dose was 200 mg/kg poractant alfa or 100 mg/kg beractant. If the fraction of inspired oxygen required for target saturation exceeded 40% during the follow-up, a second dose (100 mg/kg) of surfactant was administered after at least 6 h.

Apnea of prematurity was defined as the cessation of breathing that lasted longer than 20 seconds or shorter cessation of breathing accompanied by bradycardia and/or low saturation. In the first hours of life, all infants were administered caffeine citrate intravenously as prophylaxis. A loading dose of 20 mg/kg for 24 h was followed by a maintenance dose of 5 mg/kg/day.

During the follow-up, all patients underwent regular ultrasound examination performed by an experienced pediatric radiologist. All patients were evaluated by the same physician during follow-up for the presence of intraventricular hemorrhage (according to Papile staging criteria) and periventricular leukomalacia status was recorded. In echocardiography performed by a pediatric cardiologist, ductus diameter  $>1.4$  mm/kg and left atrium-to-aorta ratio  $>1.4$  mm were considered hemodynamically

significant patent ductus arteriosus and pharmacological therapy was initiated. If the clinical findings persisted after two courses of pharmacotherapy, surgical ligation was planned. Patients who were classified as having mild, moderate, and severe bronchopulmonary dysplasia according to the diagnostic criteria, received medical treatment, and were discharged with a mechanical ventilator or oxygen concentrator were noted. Proven sepsis was defined as clinical findings of sepsis with positive blood culture. All patients were screened for retinopathy of prematurity. The first was examined by experienced ophthalmologists at the corrected age of 31 weeks for patients born before 27 weeks of gestation and at postnatal week 4 for patients born after 27 weeks of gestation. Patients who had retinopathy and underwent laser photocoagulation was recorded.

During the study period (July 2016–November 2018), patients were examined by a developmental pediatrician and child development specialists in the developmental pediatric outpatient clinic when they reached the corrected age of 24 months. Using the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, 2<sup>nd</sup> edition, the patients' mental and psychomotor development were evaluated. Mental development index and/or psychomotor development index values below 70 was neurodevelopmental impairment.<sup>8</sup> Periodic hearing screening and vision examinations were also performed. Patients who had a major congenital anomaly or history of perinatal hypoxia, or were small for gestational age were excluded from the study. Study protocol was approved by the Zekai Tahir Burak Women's Health Training and Research Hospital Ethical Committee and ethical approval obtained (protocol no: 24/2018, date: 29.05.2018).

### Statistical Analysis

All data used in the study were transferred to computer and analyzed retrospectively using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®) version 22.0 software. Collected data were entered into the SPSS software and the differences in mental development index and psychomotor development index values between the different respiratory support groups were analyzed using one-way ANOVA. Categorical variables were compared using chi-square test; continuous variables were compared using t-test. Relationships between neurodevelopmental impairment and gestational age, birth weight, and the predominant type of respiratory support within the first 3 days of life were evaluated using multinomial logistic regression analysis. The infants were classified as having good or poor neurodevelopment and compared based on risk factors. Risk factors that were significant according to the chi-square test were included in the logistic regression analysis.

## RESULTS

In this study we evaluated the neurodevelopmental data of 240 patients who were born in our hospital between July 2016 and November 2018 at less than 32 weeks of gestation and a birth weight of 750-1000 g and had reached a corrected age of 24 months by November 2018. After excluding patients whose family did not provide consent, those who had congenital anomaly, and those with morbidities requiring surgery, the study included 212 patients. The patients' mean birth weight was 887±73 g and mean gestational age was 27±1.9 weeks. Cesarean section was the most common mode of delivery in all three patient groups. The rate of antenatal steroid administration was similar between the groups. The surfactant requirement was more common (86%) among patients who received invasive ventilator support. Mental development index and psychomotor development index values were below 70 in the intubated patient group (68 and 66, respectively). The patients who received noninvasive ventilation or supplemental oxygen therapy also had mental development index and psychomotor development index values below 70 but significantly higher psychomotor development index value. In terms of preterm morbidities, patients who were intubated had significantly higher rates of bronchopulmonary dysplasia,

patent ductus arteriosus, intraventricular hemorrhage, and retinopathy of prematurity (Table 1).

Comparison based on the presence or absence of neurodevelopmental impairment showed that lower birth weight and a longer duration of invasive mechanical ventilation were correlated with neurodevelopmental impairment. Patients who received predominantly noninvasive ventilation for the first 3 days of life had higher mental development index and psychomotor development index values. The prevalence of bronchopulmonary dysplasia was higher among patients with neurodevelopmental impairment. Patients with and without neurodevelopmental impairment were similar in terms of postnatal steroid use (Table 2).

## DISCUSSION

Despite the increased use of noninvasive respiratory support, preterm infants require invasive mechanical ventilation at some point in their lives. Approximately 65% of preterm infants with a birth weight less than 1500 g is supported with invasive mechanical ventilation during admission to the neonatal intensive care unit and/or in the delivery room.<sup>9</sup> Physicians should be aware that mechanical ventilation, which is a preferred method when providing ventilator support, leads to severe neurodevelopmental consequences in this sensitive patient population.

|                               | Total cohort (n=212)               |  |  | p value |
|-------------------------------|------------------------------------|--|--|---------|
|                               | Supplemental oxygen therapy (n=62) | Non-invasive mechanical ventilation (n=78) | Invasive mechanical ventilation (n=72) |         |
| Gestational age, weeks±SD     | 27.2±2                             | 27.6±1.9                                   | 27.1±2                                 | 0.137*  |
| Birth weight, g±SD            | 891±73                             | 905±70                                     | 863±75                                 | 0.281*  |
| Any antenatal steroids, n (%) | 47 (76)                            | 57 (74)                                    | 56 (78)                                | 0.452#  |
| PPROM, n (%)                  | 10 (13)                            | 11 (15)                                    | 9 (12)                                 | 0.729#  |
| Chorioamnionitis, n (%)       | 5 (8)                              | 8 (10)                                     | 8 (11)                                 | 0.833   |
| C/S, n (%)                    | 46 (75)                            | 62 (80)                                    | 50 (70)                                | 0.368   |
| Male gender, n (%)            | 32 (51)                            | 39 (50)                                    | 36 (50)                                | 0.977   |
| Surfactant, n (%)             | 45 (72)                            | 60 (76)                                    | 62 (86)                                | 0.142   |
| PDA, n (%)                    | 41 (67)                            | 54 (70)                                    | 52 (72)                                | 0.747   |
| BPD¥, n (%)                   | 20 (32)                            | 27 (35)                                    | 29 (40)                                | 0.602   |
| Postnatal steroids, n (%)     | 19 (30)                            | 25 (32)                                    | 28 (39)                                | 0.545   |
| Grade 3-4 IVH, n (%)          | 8 (12)                             | 8 (10)                                     | 10 (13)                                | 0.781   |
| Sepsis, n (%)                 | 15 (24)                            | 18 (23)                                    | 20 (27)                                | 0.789   |
| ROP, need laser n (%)         | 5 (8)                              | 8 (10)                                     | 9 (12.5)                               | 0.702   |
| MDI, median IQR               | 74 (30)                            |  |  | 0.283§  |
| PDI, median IQR               | 78 (28)                            |  |  | 0.001§  |

\*ANOVA; #chi-square; §non-parametric test; ¥moderate and severe only; sepsis, late onset and proven only.  
 PPRM: Preterm premature rupture of membranes, C/S: Cesarean section, PDA: Patent ductus arteriosus, BPD: Bronchopulmonary dysplasia, IVH: Intraventricular hemorrhage, ROP: Retinopathy of premature, MDI: Mental development index, PDI: Psychomotor development index, SD: Standard deviation

|   | <b>NDI score &gt;70 (n=172)</b> | <b>NDI score &lt;70 (n=40)</b> | <b>p value</b> |
|---|---------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Gestational age, weeks±SD                   | 27.1±2.2                        | 27.2±2.1                       | 0.454*         |
| Birth weight, g±SD                          | 915±76                          | 878±70                         | 0.001*         |
| Resuscitation in delivery room, n (%)       | 38 (22)                         | 8 (20)                         | 0.772          |
| Surfactant, n (%)                           | 137 (79)                        | 30 (75)                        | 0.517          |
| Caffeine, n (%)                             | 172 (100)                       | 40 (100)                       | -              |
| Intubation in delivery room, n (%)          | 65 (38)                         | 15 (37)                        | 0.972          |
| Duration of intubation, <24 h, n (%)        | 130 (81)                        | 8 (20)                         | 0.001          |
| Duration of intubation, >72 h, n (%)        | 40 (23)                         | 32 (80)                        | 0.001          |
| nCPAP/nIMV, n (%)                           | 130 (75)                        | 5 (12.5)                       | 0.001          |
| Supplemental oxygen therapy, n (%)          | 58 (33)                         | 4 (10)                         | 0.002          |
| Duration of mechanical ventilation, hour±SD | 9.5±17                          | 12.4±22                        | 0.338*         |
| Moderate/severe BPD, n (%)                  | 46 (27)                         | 30 (75)                        | 0.001          |
| Any antenatal steroids, n (%)               | 131 (76)                        | 29 (72.5)                      | 0.627          |
| Postnatal steroids, n (%)                   | 47 (27)                         | 25 (62.5)                      | 0.0023         |

\*Student's t-test.  
 NDI: Neurodevelopmental impairment, nCPAP: Nasal continuous positive airway pressure, nIMV: Nasal intermittent mandatory ventilation, BPD: Bronchopulmonary dysplasia, SD: Standard deviation

The results of our study indicate that treating extremely low birth weight preterm infants with invasive mechanical ventilation during the first 3 days of life is associated with poor neurodevelopmental outcomes. We can conclude that these infants have a poorer neurodevelopmental course. Invasive mechanical ventilation increases rates of sepsis, other neonatal infections, and bronchopulmonary dysplasia in very low birth weight preterm infants. To reduce these morbidities, providing respiratory support to low birth weight preterm infants using non-invasive methods has been recommended recently based on strong evidence.

Studies have demonstrated that this newly advocated noninvasive mechanical ventilation policy is feasible.<sup>10</sup> Our results follow studies analyzing long-term neurodevelopmental outcomes following non-invasive ventilation.<sup>4</sup>

In another study conducted in Turkey, low birth weight and longer duration of ventilation were found to be independent risk factors for neurodevelopmental impairment, which is a finding that supports our study.<sup>11</sup>

Walsh et al.<sup>12</sup> studied the effect of the duration of invasive mechanical ventilation on neurodevelopmental impairment outcomes of 3041 patients born in 1995-1998 at a birth weight of 500-1000 g. They determined that the entire patient cohort received invasive mechanical ventilation support for a mean of 18 days, while the surviving babies at the corrected age of 18 months had a mean invasive mechanical ventilation duration of 23 days.

They concluded based on their findings that mechanical ventilation duration is an important risk factor for neurodevelopmental impairment (Odds ratio: 1.18, 95% confidence interval: 1.14-1.22). Respiratory support policies for preterm infants have changed dramatically in the 20 years since that study. Studies indicate that restrictions to the use of invasive mechanical ventilation have improved the long-term outcomes of preterm infants.<sup>13,14</sup> However, it is still unclear how such an approach affects the relationship between invasive mechanical ventilation and neurodevelopmental impairment. Several hypotheses can be put forth on this subject. First, invasive mechanical ventilation may be an indicator of disease severity. It is conceivable that invasive mechanical ventilation is needed by the most critical patients, who have the highest risk of adverse neurodevelopmental outcomes.<sup>15</sup> Second, patients who are intubated and subjected to invasive mechanical ventilation are at risk of hypocarbia (pCO<sub>2</sub> less than 35 mmHg), which correlates with periventricular leukomalacia and neurodevelopmental impairment.<sup>16</sup>

In our study, mechanical ventilation duration was longer in the neurodevelopmental impairment group than in the group without neurodevelopmental impairment, though the difference was not statistically significant. Even if this increase in invasive mechanical ventilation duration was not statistically significant, our study indicates that there is still a relationship between the duration of invasive mechanical ventilation and unfavorable neurodevelopmental outcomes.

Studies have shown that changes in the ventilation approach used in delivery room practices may impact postnatal mechanical ventilation requirement and long-term outcomes.<sup>17</sup> A comparison of neurodevelopmental outcomes of a patient group with similar characteristics after 5 years revealed better neurodevelopmental outcomes in patients treated with less invasive methods.<sup>18</sup> We also found that patients intubated in the delivery room had poorer neurodevelopmental outcomes.

Bronchopulmonary dysplasia is also known to be associated with unfavorable neurodevelopmental outcomes.<sup>19,20</sup> In this study, the prevalence of bronchopulmonary dysplasia and dysplasia related adverse neurodevelopmental outcomes were consistent with the literature. Meta-analyses on postnatal steroid therapy have indicated a higher risk of neurodevelopmental impairment.<sup>21-23</sup> However, although no difference in postnatal steroid use was found between patients with and without neurodevelopmental impairment in this study, this should not be interpreted as postnatal steroids lacking effect on neurodevelopment.

### Study Limitations

This study has certain limitations. Retrospective data collection and our inability to analyze different parameters might have limited the quality of evidence. Because detailed information regarding some factors that affect neurodevelopmental outcomes could not be obtained, they could not be included in the statistical analysis. A consequence of the retrospective study design is that we could not use the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, 3<sup>rd</sup> edition, which has since been introduced. Considering this, we may have determined lower mental development index and psychomotor development index values for the patients than what current assessment scales would yield.<sup>24</sup>

However, as our center is a maternity hospital, the large number of premature infants seen within 2 years was an important contribution to our study. Strengths of our study are that the patients were followed up at a single center and the institutional preference of similar respiratory support strategies established a standard for the analysis of neurodevelopmental disorders.

### CONCLUSION

In conclusion, for preterm infants who receive invasive ventilator support, each additional day adversely affects their neurodevelopmental parameters. Transition to noninvasive ventilation should be the therapeutic goal for intubated infants. Restrictions to invasive mechanical ventilation practices may improve neurodevelopmental outcomes. Prospective studies on this subject will provide

more reliable data and facilitate the development of recommendations with higher levels of evidence.

### Ethics

**Ethics Committee Approval:** Study protocol was approved by the Zekai Tahir Burak Women's Health Training and Research Hospital Ethical Committee and ethical approval obtained (protocol no: 24/2018, date: 29.05.2018).

**Informed Consent:** This is a retrospective study.

**Peer-review:** Externally and internally peer-reviewed.

### Authorship Contributions

Concept: H.G.K.K., Z.Ü., F.E.C., Design: Z.Ü., F.E.C., Data Collection or Processing: E.B., G.K.Ş., M.K.K., M.B., Analysis or Interpretation: Z.Ü., F.E.C., Literature Search: E.B., G.K.Ş., M.K.K., M.B., Writing: E.B.

**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. Fanaroff AA, Wright LL, Stevenson DK, et al. Very-low-birth-weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, May 1991 through December 1992. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;173:1423-31.
2. BF, St. Geme III JW, Schor NF, Behrman RE, (eds). *Nelson textbook of pediatrics.* 19th ed. Philadelphia:Elsevier Saunders Company 2011. p. 552-64.
3. Vohr BR. How should we report early childhood outcomes of very low birth weight infants? *Semin Fetal Neonatal Med.* 2007;12:355-62.
4. Vliegenthart RJS, van Kaam AH, Aarnoudse-Moens CSH, van Wassenae AG, Onland W. Duration of mechanical ventilation and neurodevelopment in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2019;104:F631-5.
5. De Paoli AG, Davis PG, Faber B, Morley CJ. Devices and pressure sources for administration of nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) in preterm neonates. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;2008:CD002977.
6. Özkan H, Erdeve Ö, Kutman HGK. Turkish Neonatal Society guideline on the management of respiratory distress syndrome and surfactant treatment. *Turk Pediatri Ars.* 2018;53(Suppl 1):S45-54.
7. Kanmaz HG, Erdeve O, Canpolat FE, Mutlu B, Dilmen U. Surfactant administration via thin catheter during spontaneous breathing: randomized controlled trial. *Pediatrics.* 2013;131:e502-9.
8. Vohr BR, Stephens BE, Higgins RD, et al. Are outcomes of extremely preterm infants improving? Impact of Bayley assessment on outcomes. *J Pediatr.* 2012;161:222-8.e3.
9. Soll RF, Edwards EM, Badger GJ, et al. Obstetric and neonatal care practices for infants 501 to 1500 g from 2000 to 2009. *Pediatrics.* 2013;132:222-8.
10. Vendettuoli V, Bellù R, Zanini R, Mosca F, Gagliardi L; Italian Neonatal Network. Changes in ventilator strategies and



- outcomes in preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2014;99:F321-4.
11. Kadioglu Simsek G, Canpolat FE, Kanmaz Kutman HG, Ustunyurt Z. The Association Between Early Partial Carbondioxide Levels and Neurodevelopmental Outcomes of Very Preterm Infants. *IKSSTD.* 2019;11:164-70.
  12. Walsh MC, Morris BH, Wrage LA, et al. Extremely low birthweight neonates with protracted ventilation: mortality and 18-month neurodevelopmental outcomes. *J Pediatr.* 2005;146:798-804.
  13. O'Donnell CP, Schmölzer GM. Resuscitation of preterm infants: delivery room interventions and their effect on outcomes. *Clin Perinatol.* 2012;39:857-69.
  14. Reiterer F, Schwabegger B, Freidl T, Schmölzer G, Pichler G, Urlsberger B. Lung-protective ventilatory strategies in intubated preterm neonates with RDS. *Paediatr Respir Rev.* 2017;23:89-96.
  15. Schmidt B, Roberts RS, Davis PG, et al. Prediction of Late Death or Disability at Age 5 Years Using a Count of 3 Neonatal Morbidities in Very Low Birth Weight Infants. *J Pediatr.* 2015;167:982-6.e2.
  16. Greisen G, Munck H, Lou H. Severe hypocarbia in preterm infants and neurodevelopmental deficit. *Acta Paediatr Scand.* 1987;76:401-4.
  17. Schmölzer GM, Kumar M, Pichler G, Aziz K, O'Reilly M, Cheung PY. Non-invasive versus invasive respiratory support in preterm infants at birth: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2013;347:f5980.
  18. Vliegenthart RJS, Onland W, van Wassenaer-Leemhuis AG, De Jaegere APM, Aarnoudse-Moens CSH, van Kaam AH. Restricted Ventilation Associated with Reduced Neurodevelopmental Impairment in Preterm Infants. *Neonatology.* 2017;112:172-9.
  19. Ehrenkranz RA, Walsh MC, Vohr BR, et al. Validation of the National Institutes of Health consensus definition of bronchopulmonary dysplasia. *Pediatrics.* 2005;116:1353-60.
  20. Asztalos EV, Church PT, Riley P, Fajardo C, Shah PS; Canadian Neonatal Network and Canadian Neonatal Follow-up Network Investigators. Neonatal Factors Associated with a Good Neurodevelopmental Outcome in Very Preterm Infants. *Am J Perinatol.* 2017;34:388-96.
  21. Committee on Fetus and Newborn. Postnatal corticosteroids to treat or prevent chronic lung disease in preterm infants. *Pediatrics.* 2002;109:330-8.
  22. Halliday HL, Ehrenkranz RA, Doyle LW. Delayed (>3 weeks) postnatal corticosteroids for chronic lung disease in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD001145.
  23. Halliday HL, Ehrenkranz RA, Doyle LW. Moderately early (7-14 days) postnatal corticosteroids for preventing chronic lung disease in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;CD001144.
  24. Lowe JR, Erickson SJ, Schrader R, Duncan AF. Comparison of the Bayley II Mental Developmental Index and the Bayley III Cognitive Scale: are we measuring the same thing? *Acta Paediatr.* 2012;101:e55-8.

# Tip 1 Diyabetli Çocuklarda Aort Elastikiyetinin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Aortic Elasticity in Children with Type 1 Diabetes Mellitus

© Mehmet Fatih DEVECİ<sup>1</sup>, © Veli AKKURT<sup>1</sup>, © Mehmet KESKİN<sup>2</sup>, © Osman BAŞPINAR<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep, Turkey

<sup>2</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Gaziantep, Turkey

<sup>3</sup>Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Gaziantep, Turkey

**Atf:** Deveci MF, Akkurt V, Keskin M, Başpınar O. Evaluation of Aortic Elasticity in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. Forbes J Med 2022;3(3):273-278

### ÖZ

**Amaç:** Tip 1 diyabetes mellituslu (DM) hastaların önde gelen ölüm nedenlerinden biri kardiyovasküler hastalıklar olup, ateroskleroz çocukluk döneminden itibaren başlayabilmektedir. Bu çalışmamızda; tip 1 DM tanısı ile takip edilen çocukların, aort elastikiyetini değerlendirip, sağlıklı çocuklarla karşılaştırmayı amaçladık.

**Yöntem:** Çalışmamıza en az 4 yıldır DM tanısı ile takipli 31 hasta ve 19 sağlıklı çocuk katıldı. Tüm bireylerin antropometrik ölçümleri ve demografik özellikleri alındı. Ekokardiyografik ölçümler, Doppler ve M-mode izlemleri ile aort çapı ile ilgili parametreler elde edilerek; aort gerilimi (strain), elastik modül, aort sertlik indeksi (stiffness index  $\beta$ ) ve aortik genişleyebilme (distensibility) değerleri hesaplandı.

**Bulgular:** Antropometrik ölçümler ve demografik özellikler açısından benzer olan iki grubun, miyokardiyal performans indeksi, sistolik ve diyastolik fonksiyonu, elastik modül ve aort genişleyebilme değerleri benzerdi. Hasta grubunda aort gerilimi değerindeki azalma, aort sertlik indeksindeki artış; istatistiksel olarak anlamlı saptandı ( $p<0,05$ ). Glisemik kontrolü zayıf olan grubun, aortik sertlik indeksi ve elastik modül değerlerindeki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Aort gerilimi azalması, aort sertliğinin artması gibi bulgular, tip 1 DM'li hastaların sistolik ve diyastolik fonksiyonu bozulmadan önce kardiyovasküler etkilenmenin çocukluk çağından başladığını göstermektedir. Arteriyel elastisiteyi korumak ve aterosklerozu önlemek için sıkı glikoz kontrolü sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Tip 1 diyabetes mellitus, aort elastikiyeti, aort gerilimi, ekokardiyografi

### ABSTRACT

**Objective:** Cardiovascular diseases are one of the prevalent death causes in patients with type 1 diabetes mellitus (DM), and atherosclerosis can begin in childhood. This study analyzed aortic elasticity of children with type 1 DM diagnosis and compare them with healthy children.

**Methods:** Thirty-one patients DM diagnosis for at least 4 years and 19 healthy children participated in the study. Anthropometric measurements and demographic characteristics of all individuals were obtained. The parameters related to aortic diameter by Doppler and M-mode monitoring were determined and used in aortic strain, elastic modulus, aortic stiffness index  $\beta$  and aortic distensibility calculations.

**Results:** The myocardial performance index, systolic and diastolic function, elastic modulus, aortic distensibility values of two groups with similar anthropometric measurements and demographic features were similar. In the patient group, decrease in aortic strain value and an increase in aortic stiffness index were found statistically significant ( $p<0.05$ ). The difference in aortic stiffness index and elastic modulus values of the group with poor glycemic control was statistically significant ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** This study indicates that cardiovascular involvement starts in childhood with findings such as decreased aortic strain and increased aortic stiffness before deteriorate systolic and diastolic functions of patients with type 1 DM. Strict glucose control should be maintained to preserve arterial elasticity and prevent atherosclerosis.

**Keywords:** Type 1 diabetes mellitus, aortic elasticity, aortic strain, echocardiography

**Geliş/Received:** 14.03.2022

**Kabul/Accepted:** 26.04.2022

**Sorumlu Yazar/**

**Corresponding Author:**

**Dr. Mehmet Fatih DEVECİ,**

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep, Turkey

**Tel.:** +90 507 484 50 87

✉ dr-mfd@hotmail.com

**ORCID:** 0000-0002-3328-4156



## GİRİŞ

Kardiyovasküler hastalıklar, tip 1 diyabetes mellituslu (DM) hastalarda önde gelen ölüm nedenidir. Tip 1 DM'li erişkin bireyler genel popülasyonla karşılaştırıldığında; aterosklerozun daha erken dönemde başladığı, daha yoğun olduğu, daha yüksek mortalite hızına ve kalp yetmezliğine neden olduğu saptanmıştır.<sup>1</sup> Tip 1 DM'li hastalarda; anormal miyokardiyal fonksiyon, büyük arter sertleşmesi ve erken ateroskleroz saptanması kardiyak ve vasküler disfonksiyonun erken başlangıcının kanıtı olup bu durum çocuk ve genç erişkinlerde belirgindir.<sup>2</sup> Diyabetli çocuk ve ergenlerde kardiyovasküler hastalık risk faktörleri; kötü glisemik kontrol, hipertansiyon, dislipidemi, sigara içimi, obezite ve aile öyküsü olarak sıralanabilir.

Son yıllarda non-invaziv bir yöntem olan Doppler ultrason ile intima-media kalınlığı ve akıma bağlı dilatasyon olan damar esnekliğinin ölçülmesinin, aterosklerozun erken tanısında oldukça hassas bir gösterge olduğu gösterilmiştir. İntima-media kalınlığı erken aterosklerozdaki yapısal bozukluğun; arterdeki akıma bağlı dilatasyon ise endotelial disfonksiyonun göstergesidir.<sup>3</sup>

Kronik bir hastalık olan aterosklerozun özellikle çocukluk döneminde erken tanınması, gerekli önlemlerin alınarak sağaltıma başlanması gerek bu dönem de gerekse erişkin dönem de oluşabilecek komplikasyonların engellenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızın amacı; tip 1 DM tanısı ile takipli olan çocuklarda damar endotel disfonksiyonu göstergesi olan, aort elastikiyetini araştırmak ve sağlıklı çocuklarla karşılaştırmaktır.

## YÖNTEM

### Hastaların Seçimi

Çalışmamız; çocuk endokrinoloji polikliniğinde, tip 1 DM tanısıyla en az 4 yıl süre ile takip edilen 31 hasta üzerinde yapıldı. Kontrol grubu, masum üfürüm veya non-kardiyak göğüs ağrısı nedeni ile başvuran ve sistemik bir hastalığı olmayan çocuklardan oluşturuldu. Tüm hasta ve kontrol grubunun ailelerine çalışma hakkında bilgi verilip onayları alınarak çalışmaya başlandı.

Çalışmaya alınan tüm hastalara; ilk başvuruda boy, kilo, bel çevresi, karın çevresi ve arteriyel tansiyon değerleri alındı. Ayrıca, hasta grubunun laboratuvar tetkiklerinden glikolize hemoglobin (HbA1c) değerleri tarandı. Tüm antropometrik ölçümler tek bir kişi tarafından ölçüldü. Çocukların boyları duvara tespit edilmiş boy ölçme cetveli ile ayakbasi olarak ayakta ölçüldü. Tüm tartılar çocuklar ayakta iken sıfır ayarı sabit olan tek bir baskülde alındı.

Sistolik ve diyastolik kan basınçları, aynı sfingomanometre kullanılarak ve aynı kişi tarafından sol kolun 2/3'ünü kaplayan manşon ile 20 dakikalık dinlenmenin ardından

10 dakikalık aralarla 2 kez ölçülerek ortalamaları alındı. Sistolik kan basıncı sesin ilk duyulmaya başladığı andaki, diyastolik basınç ise seslerin azalıp kaybolduğu andaki basınç olarak alındı.

### Ekokardiyografik Değerlendirme

Tüm hastalarda Vivid E9 XD Clear (GE Electronic, ABD) ekokardiyografi cihazı ile ekokardiyografik parametreler elde edildi. Sol ventrikül diyastolik fonksiyonu, miyokardiyal performans indeksi ve aort çapı ile ilgili parametreler Doppler ve M-mode izlemelerle ölçüldü. Tüm hastaların sistolik fonksiyonları ile ilgili parametreleri sistol ve diyastol sonu hacimleri, ejeksiyon fraksiyonu, atım hacmi ve fraksiyonel kısalma hesaplandı. Aort elastikiyeti değerini hesaplamak için M5Sc matrisi probe kullanılarak aort çapı ölçüldü. Aort çapları, aort kapağı seviyesinin 3 cm üzerinden parasternal uzun eksenden M-mode izlem ile ölçüldü. Sistolik aort çapı, aort kapağı tam olarak açıldığı zaman; diyastolik aort çapı ise elektrokardiyogramın QRS piki esnasında ölçüldü. Aortun elastik özellikleri olan aort gerilimi (strain), elastik modül, aortik sertlik indeksi (stiffness index  $\beta$ ), aortik genişleyebilme (distensibility), miyokardiyal performans indeksi aşağıdaki formüller kullanılarak hesaplandı.<sup>4,5</sup>

Aort gerilimi (strain) (%) =  $(AoS - AoD) / AoD \times 100$

Nabız basıncı (mmHg) = SBP-DBP

Elastik modül E(p) (dyn.cm<sup>-2</sup>.10<sup>6</sup>) =  $(SBP - DBP) / Ao \text{ strain}$

Aort sertlik indeksi  $\beta$  =  $\ln(SBP/DBP) / Ao \text{ strain}$

Aort genişleyebilme (distensibility) (cm<sup>2</sup>/dyn.10<sup>-6</sup>) =  $(2 \times Ao \text{ strain}) / (SBP - DBP)$

Miyokardiyal performans indeksi = a-b / b

[AoS: Sistolik aort çapı, AoD: Diyastolik aort çapı, SBP: Sistolik kan basıncı, DBP: Diyastolik kan basıncı, ln: Logaritma fonksiyonu, a: Atriyoventriküler kapakların kapanmasından açılmasına kadar geçen süre, b: Semilunar kapaktan geçen akım süresi (Ejeksiyon zamanı)].

Çalışma için Gaziantep Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: 2015/261, tarih: 05.10.2015).

### İstatistiksel Analiz

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluk kontrolünde Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip değişkenlerin 2 bağımsız grup karşılaştırılmasında Student's t-testi, normal dağılıma sahip olmayan değişkenlerin 2 bağımsız grup karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler için Statistical Package for the Social Sciences for Windows version 22.0 paket programı kullanıldı. Bulgular±standart deviasyon kullanılarak verildi ve p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya; 14 erkek, 17 kız toplam 31 (4-16 yaş) tip 1 DM hastası ile 11 erkek, 8 kız toplam 19 (5-16 yaş) sağlıklı çocuk alındı. Antropometrik ölçümlerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 1). Miyokardiyal performans indeksi, sistolik ve diyastolik fonksiyon, elastik modül ve aort genişleyebilme değerleri de kıyaslandığında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Aort gerilimi değeri ise DM hastalarında istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde düşük olduğu, aort sertlik indeksinin ise diyabetli çocuk grubunda yüksek olduğu saptandı ( $p<0,05$ ) (Tablo 2).

Hastaların diyabet süresi ortalama 6,6 yıl, HbA1c değerleri ortalama %9,8 idi. Hastalar diyabet süresi ve HbA1c değerlerine göre gruplandırılarak diyabet süresinin ve glisemik kontrolün aort elastikiyetine olan etkisi araştırıldı. Diyabet süresine göre 7 yıldan uzun süreli 15 hasta, 4-7 yıl süreli 16 hasta bulundu. Alt grup analizinde diyastolik fonksiyonlar (E/A  $1,7\pm0,4$  vs  $1,8\pm0,4$ ), miyokardiyal performans indeksi ( $0,2\pm0,1$  vs  $0,2\pm0,1$ ), aort gerilimi (% $13,0\pm7,3$  vs  $12,3\pm4,5$ ), aort elastik modül ( $4,7\pm3,5$  vs  $3,4\pm1,4$  dyn.cm<sup>-2</sup>.10<sup>6</sup>), aort sertlik indeksi  $\beta$  ( $2,4\pm1,9$  vs  $1,8\pm0,9$ ), aort genişleyebilme ( $0,0068\pm0,043$  vs  $0,0074\pm0,044$  cm<sup>2</sup>.dyn<sup>-1</sup>.10<sup>-6</sup>) açısından gruplar arasında bir istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ). HbA1c değerleri %9 üstü 12, %9 altında ise 19 kişi olarak alt gruplar analiz edildiğinde; diyastolik fonksiyonlar (E/A  $1,7\pm0,4$  vs  $1,8\pm0,4$ ), miyokardiyal performans indeksi ( $0,2\pm0,1$  vs  $0,3\pm0,1$ ), aort gerilimi (% $11\pm5,3$  vs % $15,2\pm6,2$ ), aort genişleyebilme ( $0,0086\pm0,004$  vs  $0,0062\pm0,003$  cm<sup>2</sup>.dyn<sup>-1</sup>.10<sup>-6</sup>) açısından gruplar arasında

|   | Tip 1 DM (n=31)  | Kontrol (n=19)   | p değeri |
|---|------------------|------------------|----------|
| Yaş (yıl) $\pm$ SD                                | 11,2 $\pm$ 3,6   | 10,9 $\pm$ 3,1   | 0,706    |
| Cinsiyet, K (%)                                   | 54,8             | 42,1             |          |
| Boy (cm) $\pm$ SD                                 | 143,0 $\pm$ 21,9 | 139,6 $\pm$ 18,6 | 0,566    |
| Ağırlık (kg) $\pm$ SD                             | 41,8 $\pm$ 18,3  | 35,4 $\pm$ 14,3  | 0,180    |
| Bel çevresi (cm) $\pm$ SD                         | 69,3 $\pm$ 12,2  | 63,6 $\pm$ 10,6  | 0,094    |
| Kalça çevresi (cm) $\pm$ SD                       | 81,2 $\pm$ 15,3  | 76,2 $\pm$ 11,8  | 0,199    |
| Vücut kitle indeksi (kg/m <sup>2</sup> ) $\pm$ SD | 19,3 $\pm$ 3,9   | 17,3 $\pm$ 2,8   | 0,061    |
| Sistolik kan basıncı (mmHg) $\pm$ SD              | 105,1 $\pm$ 13,1 | 102,6 $\pm$ 9,9  | 0,444    |
| Diyastolik kan basıncı (mmHg) $\pm$ SD            | 66,7 $\pm$ 9,0   | 62,6 $\pm$ 8,0   | 0,100    |
| Nabız basıncı (mmHg) $\pm$ SD                     | 38,3 $\pm$ 9,3   | 40,0 $\pm$ 6,6   | 0,481    |
| HbA1c (%) $\pm$ SD                                | 9,8 $\pm$ 1,9    |                  |          |

DM: Diyabetes mellitus, K: Kız, HbA1c: Glikolize hemoglobin, SD: Standard deviasyon

anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). HbA1c değerlerine göre ayrılan gruplarda aort elastik modül ( $4,8\pm3,1$  vs  $2,8\pm1,3$  dyn.cm<sup>-2</sup>.10<sup>6</sup>), aort sertlik indeksi  $\beta$  ( $2,6\pm1,7$  vs  $1,4\pm0,7$ ) zayıf glisemik kontrolü olan grupta artmış olarak bulunmaktaydı ( $p<0,05$ ).

Hasta grubunda kız (17 kişi) ve erkek (14 kişi) olarak alt gruplar analiz edildiğinde; diyastolik fonksiyonlar (E/A  $1,7\pm0,4$  vs  $1,9\pm0,4$ ), miyokardiyal performans indeksi ( $0,3\pm0,1$  vs  $0,2\pm0,1$ ), aort gerilimi (% $11,6\pm6,7$  vs % $14,0\pm4,7$ ), aort elastik modül ( $4,5\pm2,8$  vs  $3,4\pm2,5$  dyn.cm<sup>-2</sup>.10<sup>6</sup>), aort sertlik indeksi  $\beta$  ( $2,4\pm1,5$  vs  $1,8\pm1,4$ ), aort genişleyebilmesi ( $0,0066\pm0,0047$  vs  $0,0074\pm0,0038$  cm<sup>2</sup>.dyn<sup>-1</sup>.10<sup>-6</sup>) açısından gruplar arasında bir istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ).

Çalışmaya katılan tüm çocuklar sadece erkek ve sadece kız olarak kendi arasında değerlendirildi. Diyabet grubu

**Tablo 2. Ekokardiyografik parametrelerin gruplar arasında karşılaştırılması**

|  | Tip 1 DM (n=31)    | Kontrol (n=19)     | p değeri      |
|--|--------------------|--------------------|---------------|
| Diyastol sonu hacim (mL) $\pm$ SD  | 59,1 $\pm$ 17,8    | 65,1 $\pm$ 19,2    | 0,277         |
| Sistol sonu hacim (mL) $\pm$ SD  | 16,4 $\pm$ 4,1     | 20,4 $\pm$ 7,8     | 0,051         |
| Ejeksiyon fraksiyonu (%) $\pm$ SD  | 72,0 $\pm$ 7,7     | 68,5 $\pm$ 10,7    | 0,231         |
| Fraksiyonel kısalma (%) $\pm$ SD   | 41,0 $\pm$ 7,0     | 38,2 $\pm$ 7,8     | 0,210         |
| Atım hacmi (mL) $\pm$ SD   | 43,3 $\pm$ 15,5    | 44,8 $\pm$ 15,5    | 0,736         |
| Diyastolik fraksiyon (E/A) $\pm$ SD  | 1,8 $\pm$ 0,4      | 2,0 $\pm$ 0,5      | 0,071         |
| Miyokardiyal performans indeksi $\pm$ SD   | 0,2 $\pm$ 0,1      | 0,2 $\pm$ 0,1      | 0,930         |
| Sistolik aort çapı (cm) $\pm$ SD   | 2,2 $\pm$ 0,2      | 2,1 $\pm$ 0,2      | 0,619         |
| Diyastolik aort çapı (cm) $\pm$ SD   | 1,9 $\pm$ 0,2      | 1,8 $\pm$ 0,2      | 0,133         |
| Aort gerilimi (%) $\pm$ SD   | 12,6 $\pm$ 5,9     | 18,9 $\pm$ 9,0     | <b>0,041*</b> |
| Aort elastik modül (dyn.cm <sup>-2</sup> .10 <sup>6</sup> ) $\pm$ SD                 | 4,1 $\pm$ 2,7      | 2,7 $\pm$ 1,7      | 1,22          |
| Aort sertlik indeksi $\pm$ SD  | 2,1 $\pm$ 1,5      | 1,4 $\pm$ 0,9      | <b>0,036*</b> |
| Aort genişleyebilme (cm <sup>2</sup> .dyn <sup>-1</sup> .10 <sup>-6</sup> ) $\pm$ SD | 0,0071 $\pm$ 0,004 | 0,0093 $\pm$ 0,004 | 0,992         |

\*( $p<0,05$ ), istatistiksel olarak anlamlı.  
DM: Diyabetes mellitus, SD: Standart deviasyon

kızları ile kontrol grubu kızlar karşılaştırıldığında diyastolik fonksiyonlar (E/A  $1,7\pm 0,4$  vs  $1,9\pm 0,4$ ), miyokardiyal performans indeksi ( $0,3\pm 0,1$  vs  $0,2\pm 0,1$ ), aort gerilimi ( $\%11,6\pm 6,7$  vs  $\%12,1\pm 7,2$ ), aort elastik modül ( $4,5\pm 2,8$  vs  $4,1\pm 1,8$  dyn.cm<sup>-2</sup>.10<sup>6</sup>), aort sertlik indeksi  $\beta$  ( $2,4\pm 1,5$  vs  $2,1\pm 1,0$ ), aort genişleyebilmesi ( $0,0066\pm 0,0047$  vs  $0,0059\pm 0,0028$  cm<sup>2</sup>.dyn<sup>-1</sup>.10<sup>-6</sup>) açısından gruplar arasında bir istatistiksel anlamlı bir fark yoktu ( $p>0,05$ ). Erkekler arasında yapılan karşılaştırmada diyastolik fonksiyonlar (E/A) ( $1,9\pm 0,4$  vs  $2,1\pm 0,5$ ), miyokardiyal performans indeksi ( $0,2\pm 0,1$  vs  $0,3\pm 0,1$ ) değerleri benzerdi ( $p>0,05$ ). Aort gerilimi ( $\%14,0\pm 4,7$  vs  $\%23,8\pm 6,9$ ), aort elastik modül ( $3,4\pm 2,5$  vs  $1,7\pm 0,5$  dyn.cm<sup>-2</sup>.10<sup>6</sup>), aort genişleyebilmesi ( $0,0077\pm 0,003$  vs  $0,0118\pm 0,003$  cm<sup>2</sup>.dyn<sup>-1</sup>.10<sup>-6</sup>) değerleri ise DM'li erkeklerde kontrol grubu erkeklerine göre istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde farklı bulundu ( $p<0,05$ ). Aort sertlik indeksi  $\beta$  ( $1,8\pm 1,4$  vs  $0,9\pm 0,2$ ) değeri ise DM grubunda yüksek bulunmasına rağmen p değeri 0,063 ile anlamlı tespit edilmedi.

## TARTIŞMA

Çalışmamız, ortalama 6,6 yıldır diyabetik olan çocuklarda kontrol grubuna göre aort geriliminde azalma varken; aort sertlik değerinde artış olduğunu, elastik modül ve genişleyebilme ölçümlerinde ise değişiklik olmadığını gösterdi. Bu değişimler glisemik kontrolü daha zayıf olan alt grupta aortik sertlik indeksi ve elastik modülde de anlamlı fark oluşturmaktaydı. Ama tip 1 DM çocukların kendi aralarında diyabet süresine göre bir değişim tespit edilemedi. Erkek ve kız çocuklar arasında belirgin bir fark olmamasına rağmen diyabetik erkek çocuklar ile kontrol grubu erkek çocuklar arasında aortik gerilim, elastik modül ölçümlerinde istatistiksel anlamlı bir fark olması ve aortik sertlik ölçümlerinde anlamlı olmasa da artış olması da dikkat çekmiştir.

Thordarson ve ark.<sup>6</sup> aynı şekilde gençlerde aortik sertliğin arttığını, aort geriliminin ise azaldığını ve bunun erkek cinsiyette daha belirgin olduğunu göstermişlerdir. Biz bu çalışmadan farklı olarak çalışmamızda, sertliğin diğer parametresi olan elastik modül ve genişleyebilme indeksleri arasındaki farkları da değerlendirdik.

Aort sertliği, endotel gibi damar duvarı elastik özellikleri gösteren bileşenlerin etkilenmesi ile oluşur. Yoğun glikoz kontrolü yanında erken endotel disfonksiyonu ve aort sertliğinin değerlendirilmesi ve bunlara yönelik tedavi yaklaşımlarının yer alması kardiyovasküler komplikasyonun önlenmesi açısından önemlidir. Erken bulgulardan diyastolik fonksiyon bozukluğu bazı çalışmalarda saptanmıştır.<sup>7-10</sup> Yoldaş ve ark.<sup>7</sup> yaptıkları çalışmalarında, diyabet süresi ile kardiyak disfonksiyon arasında pozitif ilişki olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda hasta ve kontrol gurubu arasında sistolik fonksiyon parametreleri ve diyastolik fonksiyon değerleri

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptamadık. Biz, çalışmamızda aort sertlik indeksinin kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek çıktığını tespit ettik. Aortanın elastik özelliklerinde bozulma, sol ventrikül fonksiyonel değişimlerinden önce saptanabilmektedir. Stakos ve ark.<sup>11</sup> karotis arter genişleyebilmesinde bozulma olduğu halde bizim çalışmamızda olduğu gibi sol ventrikül sistolik ve diyastolik fonksiyonları normal olarak saptamışlardır. Arteriyal elastisite bulguları erken prognostik faktör olarak düşünülmektedir. Erişkinlerde yapılan bir başka çalışmada ise arteriyal sertlik parametrelerinin diyastolik fonksiyon bozukluğu ile korele olduğu gösterilmiştir.<sup>12</sup> Ama bu durum dahi bizim tezimize tamamen uyumsuz değildir; çünkü aynı hasta grubunda ileride sertlik parametrelerine, diyastolik fonksiyon bozukluğu ve/veya kardiyovasküler komplikasyonlar eşlik edebilir. Aort sertliğinin değerlendirildiği bir başka çalışmada da bizdeki gibi DM hastalarında aort sertliğinin arttığı buna karşın cinsiyet ayrımının belirgin olmadığı gösterilmiştir.<sup>13</sup> Bu durum diyabetin kadınlarda kardiyovasküler risk açısından cinsiyetin koruyucu etkisinin azalmasına neden olduğunu göstermektedir. Diyabet kontrol ve komplikasyon çalışmasında, asendan aorta sertleşmesinin manyetik rezonans ile değerlendirildiği 879 tip 1 DM hastasında; uzun süreli kontrol altında olmayan hipergliseminin, bizim çalışmamızda olduğu gibi risk faktörü olarak tespit edilmiştir.<sup>14</sup> Çalışmada diğer risk faktörleri ise; yaş, diyabet süresi ve makroalbuminüri olarak tespit edilmiştir.<sup>14,15</sup> Bizim çalışmamızda olduğu gibi aortik genişleyebilme değerinin azaldığı diyabetik hasta grubunda gösterilmiştir.<sup>14</sup> Ayrıca artan yaşla beraber aortanın genişleyebilme özelliğinin belirgin azaldığı saptanmıştır. Bu durum artan sertliğin, kronik remodeling ile kronik sol ventrikül hipertrofisine ve diyastolik fonksiyon bozukluğu ile kardiyovasküler hastalığın temelini oluşturduğunu göstermektedir. Azalan aort gevşeyebilme-genişleyebilme özelliği olumsuz konsantrik remodelingin yani artan sol ventrikül kitle volüm ilişkisinin sonucu olarak görülmektedir. Biz çalışmamızı çocukluk yaş grubunda gerçekleştirmemiz nedeni ile aortik sertleşmenin bu yaşlarda da olabildiğini göstermiş olabildik. Bu durumun ilerleyen yıllarda devam eden patolojik süreç ile artacağını söylemek mümkündür. Yüzelli binden fazla kişinin değerlendirildiği başka bir çalışmada, doğal yaşlanma ile sistolik kan basıncı artarken, diyastolik kan basıncının azaldığı, bu durumda nabız basıncının dolayısı ile aort sertliğinin artışına neden olduğunu tespit edilmiştir.<sup>16</sup> Çocukluk yaşlarında da aort sertliğinin diyabetli çocuklarda görülebilmesi, bu hasta grubunun erişkin yaşlarda özel bir kontrole ihtiyacı olduğunu ve kardiyovasküler risk altında olduğunu göstermektedir. Ayrıca diyabetik komplikasyonların olduğu durumlar olan nefropati, retinopati veya kardiyomiyopati varlığında aort

sertliğinin değerlendirilmesi prognoz belirleme açısından önemli olabilir.

Hu ve ark.<sup>17</sup> klinik kardiyovasküler hastalık bulguları olmayan hastalarda artmış arteriyel sertliğinin cinsiyete bağlı olmaksızın yüksek bulunduğunu bizim çalışmamızda olduğu gibi tespit etmişlerdir.

Arteriyel sertlik perifer ve/veya santral olabilir. Biz çalışmamızda asendan aort ölçümleri ile santral sertliğin artmış olduğunu, iyi kontrol altına alınmamış diyabetiklerde bunun daha belirgin olduğu, erkek ve kız cinsiyet arasında belirgin bir fark olmadığını gördük. Sadece erkeklerin içinde yapılan alt grup analizinde diyabetiklerde aort elastikiyet özelliklerinin bozulduğu görüldü. Urbina ve ark.<sup>18</sup> ise çalışmalarında yine erkeklerde ama bu sefer perifer sertliğin arttığını tespit etmişlerdir.

Anormal aort sertliği; afterload'u arttırarak sol ventrikül diyastolik disfonksiyonuna ve bu şekilde subendokardiyal-endokardiyal iskemiye, bozulan miyokard gevşemesine, intertisyel fibroze ve azalan sol ventrikül kompliansına neden olabilir. Anormal sertlik değerlendirmesinde kullanılan sertlik indeksi  $\beta$ , sistolik-diyastolik kan basıncı oranının logaritmik değerini kullandığı için geçici kan basıncı değişikliklerinden kısmen bağımsız olarak ölçüm yapabilmektedir.

Aort elastikiyetindeki azalmanın santral nabız basıncında artışa yol açtığı, bunun da duvar gerilimini arttırdığı, artan duvar geriliminin de endotel disfonksiyonuna neden olarak ateroskleroza yol açtığı düşünülmektedir.<sup>19</sup> Çiftel ve ark.<sup>20</sup>, yaptıkları çalışmada 42 tip 1 diyabetli çocuk ile 40 sağlıklı çocuk karşılaştırılmış. Bu çalışmada hasta grupta aort gerilimi ve aort genişleyebilmesini istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde düşük olarak saptanmıştır. Çalışmamızda aort gerilimini hasta grubunda istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde düşük, aort sertliğini ise yüksek olarak saptadık. Bu ölçümlerin diyabetik ateroskleroz gelişiminde bir ön belirteç olduğunu düşünmekteyiz.

Aort sertlik ölçümünde farklı teknikler, görüntüleme yöntemleri ve ekokardiyografik ölçümlerin farklı formüller ile hesaplanması söz konusudur.<sup>4,21,22</sup> Ekokardiyografik değerlendirme bunlar arasında non-invaziv olması, kolayca yapılması ve gereğinde diyabet süresinin uzaması, kontrolünün yeterince sağlanmadığı durumlar, hastalığın komplikasyon durumu ile gerekli durumlarda kolayca tekrarlanabilmesi ile uzun dönemde avantaj sağlamaktadır.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın önemli kısıtlılığı, toplam birey sayısının az olması ile kontrol ve hasta grubunun eşit sayıda olmamasıdır. Daha büyük popülasyonlar ile yapılan çalışmaların daha yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

## SONUÇ

Sonuç olarak sol ventrikül sistolik ve diyastolik fonksiyonu bozulmadan daha önce aort geriliminin azalması, aort sertliğinin artması gibi bulgular tip 1 DM'de erken kardiyovasküler bulgulardır. Hastalarda yoğun kan glikoz kontrolünün sağlanması, endotel disfonksiyonun daha öncelikli takibi arteriyel elastisiteyi koruyucu ve ateroskleroza önleyici duruma ulaşmayı sağlayabilir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Gaziantep Üniversitesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (protokol no: 2015/261, tarih: 05.10.2015).

**Hasta Onayı:** Tüm katılımcıların hakları korunmuş ve Helsinki Deklarasyonuna göre prosedürlerden önce yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

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

## Yazarlık Katkıları

Konsept: M.F.D., V.A., M.K., O.B., Dizayn: M.F.D., V.A., M.K., O.B., Veri Toplama veya İşleme: M.F.D., V.A., Analiz veya Yorumlama: M.F.D., M.K., O.B., Literatür Arama: M.F.D., M.K., O.B., Yazan: M.F.D., O.B.

**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. Valsania P, Zarich SW, Kowalchuk GJ, Kosinski E, Warram JH, Krolewski AS. Severity of coronary artery disease in young patients with insulin-dependent diabetes mellitus. *Am Heart J.* 1991;122(3 Pt 1):695-700.
2. Schäfer M, Nadeau KJ, Reusch JEB. Cardiovascular disease in young People with Type 1 Diabetes: Search for Cardiovascular Biomarkers. *J Diabetes Complications.* 2020;34:107651.
3. Davis PH, Dawson JD, Riley WA, Lauer RM. Carotid intimal-medial thickness is related to cardiovascular risk factors measured from childhood through middle age: The Muscatine Study. *Circulation.* 2001;104:2815-9.
4. Nemes A, Geleijnse ML, Forster T, Soliman OI, Ten Cate FJ, Csanády M. Echocardiographic evaluation and clinical implications of aortic stiffness and coronary flow reserve and their relation. *Clin Cardiol.* 2008;31:304-9.
5. Jurko A Jr, Jurko A, Minarik M. Doppler-derived myocardial performance index in healthy children. *Bratisl Lek Listy.* 2011;112:77-9.
6. Thordarson H, Thorgeirsson G, Helgason T. Aortic stiffness in insulin-dependent diabetics: an echocardiographic study. *Diabet Med.* 1986;3:449-54.
7. Yoldaş T, Örün UA, Sagsak E, et al. Subclinical left ventricular systolic and diastolic dysfunction in type 1 diabetic children and

- adolescents with good metabolic control. *Echocardiography*. 2018;35:227-33.
8. Riggs TW, Transue D. Doppler echocardiographic evaluation of left ventricular diastolic function in adolescents with diabetes mellitus. *Am J Cardiol*. 1990;65:899-902.
  9. Abd El Dayem SM, Battah AA, Soliman RA. Natural progression of cardiac autonomic neuropathy in patients with type 1 diabetes: a four-year follow-up study. *Anadolu Kardiyol Derg*. 2011;11:224-31.
  10. Al-Biltagi MA, Tolba OA, Mawlana W, Abd El Hamed A, Ghazy M. Resistin and right ventricular function in children with recently diagnosed type-1 diabetes mellitus: a case control study. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2015;28:299-308.
  11. Stakos DA, Schuster DP, Sparks EA, Wooley CF, Osei K, Boudoulas H. Cardiovascular effects of type 1 diabetes mellitus in children. *Angiology*. 2005;56:311-7.
  12. Karamitsos TD, Karvounis HI, Didangelos TP, et al. Aortic elastic properties are related to left ventricular diastolic function in patients with type 1 diabetes mellitus. *Cardiology*. 2008;109:99-104.
  13. Zoppini G, Bergamini C, Trombetta M, et al. Increased aortic stiffness index in patients with type 1 diabetes without cardiovascular disease compared to controls. *J Endocrinol Invest*. 2019;42:1109-15.
  14. Turkbey EB, Redheuil A, Backlund JY, et al. Aortic distensibility in type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2013;36:2380-7.
  15. Nathan DM, Bayless M, Cleary P, et al. Diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study at 30 years: advances and contributions. *Diabetes*. 2013;62:3976-86.
  16. Said MA, Eppinga RN, Lipsic E, Verweij N, van der Harst P. Relationship of Arterial Stiffness Index and Pulse Pressure With Cardiovascular Disease and Mortality. *J Am Heart Assoc*. 2018;7:e007621.
  17. Hu J, Wallensteen M, Gennser G. Increased stiffness of the aorta in children and adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. *Ultrasound Med Biol*. 1996;22:537-43.
  18. Urbina EM, Wadwa RP, Davis C, et al. Prevalence of increased arterial stiffness in children with type 1 diabetes mellitus differs by measurement site and sex: the SEARCH for Diabetes in Youth Study. *J Pediatr*. 2010;156:731-7.i
  19. Park SM, Seo HS, Lim HE, et al. Assessment of arterial stiffness index as a clinical parameter for atherosclerotic coronary artery disease. *Circ J*. 2005;69:1218-22.
  20. Çiftel M, Ertuğ H, Parlak M, Akçürin G, Kardelen F. Investigation of endothelial dysfunction and arterial stiffness in children with type 1 diabetes mellitus and the association with diastolic dysfunction. *Diab Vasc Dis Res*. 2014;11:19-25.
  21. Tanaka H. Various Indices of Arterial Stiffness: Are They Closely Related or Distinctly Different? *Pulse (Basel)*. 2018;5:1-6.
  22. Cho JY, Kim KH. Evaluation of Arterial Stiffness by Echocardiography: Methodological Aspects. *Chonnam Med J*. 2016;52:101-6.

# Metoklopramide Bağlı Akut Distonik Reaksiyon Nedeniyle Çocuk Acil Servis Başvuruları

## Pediatric Emergency Service Admissions due to Acute Dystonic Reaction Induced by Metoclopramide

© Gülşen YALÇIN<sup>1</sup>, © Murat ANIL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Çocuk Acil Servisi, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Atf:** Yalçın G, Anıl M. Pediatric Emergency Service Admissions due to Acute Dystonic Reaction Induced by Metoclopramide. Forbes J Med 2022;3(3):279-283

### ÖZ

**Amaç:** Metoklopramid, dopamin reseptör antagonistidir. Çocuklarda özellikle ekstrapiramidal yan etkilerinden dolayı rutin olarak önerilmemektedir. Bu çalışmada metoklopramid kullanımına bağlı akut ekstrapiramidal bulgular gelişen çocuklarda, metoklopramid kullanım nedenleri ve acil tedaviye yanıtlarının incelenmesi amaçlandı.

**Yöntem:** 01.06.2019-31.05.2020 tarihleri arasında çocuk acil servisine metoklopramid kullanımına bağlı yan etki nedeniyle başvuran hastalar çalışmaya alındı. Tüm hastalar biperiden laktat ile tedavi edildi.

**Bulgular:** Metoklopramid dışında ilaç almayan, kronik hastalığı olmayan ve metoklopramide bağlı ilk kez akut distonik reaksiyon gözlenen 20 hasta değerlendirmeye alındı (ortanca; 33,5 ay ve %55 erkek). Hastaların 17'si akut gastroenterit, ikisi taşit tutması ve biri özkıyım girişimi nedeniyle ilaç almıştı. Hastaların 16'sında ilaç doktor önerisi olmadan anneleri tarafından verilmişti. Hastaların 16'sında normal doz aralığında yan etki ortaya çıktı. Bulgular metoklopramid alımından sonraki ortanca 4 saat içinde ortaya çıktı. Biperiden laktat tedavisine yanıt ortanca 15 dakikaydı. Alınan metoklopramid dozu ile acilde uygulanan biperiden laktata klinik yanıt süresi arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon saptandı (r: 0,514; p=0,018).

**Sonuç:** Metoklopramid, normal doz aralığında bile çocuklarda akut distonik reaksiyona neden olmaktadır. Biperiden laktat tedavide etkin ve hızlı bir seçenektir. Alınan metoklopramid dozu arttıkça klinik düzelme daha geç ortaya çıkmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Akut distonik reaksiyon, metoklopramid, biperiden laktat

### ABSTRACT

**Objective:** Metoclopramide is a dopamine receptor antagonist. It is not routinely recommended in children, particularly because of its extrapyramidal side effects. In this study, it was aimed to examine the reasons for the use of metoclopramide and their response to emergency treatment in children who developed acute extrapyramidal symptoms due to metoclopramide use.

**Methods:** Patients who applied to the pediatric emergency service between 01.06.2019 and 31.05.2020 because of side effects related to the use of metoclopramide were included in the study. All the patients were treated with biperidene lactate.

**Results:** Twenty patients without chronic disease, who were not taking any medication other than metoclopramide, and had an acute dystonic reaction due to metoclopramide for the first time were evaluated (median: 33.5 months, 55% male). Seventeen of the patients had taken the medication for acute gastroenteritis, two for motion sickness and one for a suicide attempt. In 16 patients, the drug was given by their mothers without a doctor's recommendation. Side effects in the normal dose range occurred in 16 of the patients. Findings occurred within a median of 4 h after metoclopramide ingestion. The median response to biperiden lactate treatment was 15 min. A positive and significant correlation was found between the metoclopramide dose taken and the clinical response time to biperiden lactate administered in the emergency department (r: 0.514; p=0.018).

**Geliş/Received:** 11.03.2022

**Kabul/Accepted:** 08.05.2022

**Sorumlu Yazar/  
Corresponding Author:**

**Dr. Gülşen YALÇIN,**

İzmir Demokrasi Üniversitesi  
Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı  
ve Hastalıkları Kliniği, Çocuk Acil  
Servisi, İzmir, Türkiye

**Tel.:** +90 505 558 60 29

✉ drgyalcin@gmail.com

**ORCID:** 0000-0002-5938-2619

**Sunulduğu Kongre:**

2. Ulusal Başkent Disiplinler Arası  
Bilimsel Çalışmalar Kongresi'nde 8  
Kasım 2020 tarihinde sunuldu.





**Conclusion:** Metoclopramide causes an acute dystonic reaction in children, even in the normal dose range. Biperiden lactate is an effective and rapid treatment option. As the metoclopramide dose increases, clinical improvement occurs later.

**Keywords:** Acute dystonic reaction, metoclopramide, biperiden lactate

## GİRİŞ

Metoklopramid, bulantı, kusma ve gastroparezi gibi gastrointestinal bozuklukların tedavisinde kullanılan bir dopamin reseptör antagonistidir. Antiemetik olarak yaygın olarak kullanılan bir klorobenzamiddir.<sup>1</sup> Çocuklarda, özellikle ekstrapiramidal yan etkileri nedeniyle rutin olarak önerilmemektedir.<sup>2,3</sup> Akut distonik reaksiyonlar, metoklopramid kullanımıyla ilişkili en yaygın ekstrapiramidal reaksiyondur.<sup>4,5</sup> Akut yan etkiler hem normal hem de yüksek dozda gelişebilir.<sup>6</sup> Akut distonik reaksiyon tedavisinde antihistaminikler veya antikolinergik ilaçlar önerilmektedir.<sup>7</sup>

Metoklopramidin çocukluk çağında rutin kullanımı önerilmemekte birlikte, günlük tıp pratiğinde sık reçete edildiği gözlemlenmektedir. Bu çalışmada, çocuk acil servisine metoklopramid kullanımına bağlı akut distonik reaksiyon nedeniyle başvuran hastalar incelenerek, hastaların ilacı kullanma nedenleri ve acilde rutin olarak kullandığımız biperiden laktat tedavisine yanıtları değerlendirilmek amaçlandı.

## YÖNTEM

Bu çalışmada, çocuk acil servisine 01.06.2019-31.05.2020 tarihleri arasında metoklopramid kullanımına bağlı akut distonik reaksiyon nedeniyle başvuran 0-18 yaş arası hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hafta içi 08.00-17.00 saatleri arasında çocuk acil servisine başvuran hastalar sorumlu çocuk acil yan dal uzmanı tarafından değerlendirildi. Kas gruplarının akut olarak istemsiz, sürekli veya aralıklı kasılmaları ile karakterize; bükülme, tekrarlayan ve anormal pozisyonlarla sonuçlanan hareket bozukluğu akut distonik reaksiyon olarak kabul edildi.<sup>8</sup> Son 24 saat içinde en az bir kez metoklopramid kullanan ve akut distonik reaksiyon nedeniyle acil servise başvuran hastalar metoklopramide bağlı akut distonik reaksiyon olarak değerlendirildi. Metoklopramid tedavi dozu 0,1-0,2 mg/kg/doz olup, >0,2 mg/kg/doz yüksek doz olarak değerlendirildi.<sup>9,10</sup> Çalışmanın yapıldığı çocuk acil servisinde akut distonik reaksiyon tedavisinde biperiden laktat (doz: <1 yaş için 1 mg; 1-6 yaş için 2 mg; 6-10 yaş için 3 mg; >10 yaş için 5 mg IV) rutin olarak kullanılmaktadır.<sup>11</sup> Kronik hastalığı olmayan, metoklopramid dışında ilaç almayan ve doğrudan kliniğimize başvuran hastalar çalışmaya dahil edildi. Çoklu ilaç alanlar, daha önce akut distonik reaksiyon ile başvuran hastalar ve ailesinde distoni öyküsü olanlar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların demografik özellikleri, ilacın kullanıldığı endikasyonlar, ilaç dozu, distoninin ortaya

çıkma zamanı ve acil serviste uygulanan tedaviye klinik yanıt kaydedildi. Çalışmanın yapıldığı yer, yılda yaklaşık 250 bin çocuk hastanın başvurduğu bir çocuk hastanesi acil servisedir. Çocuk acil uzmanı tarafından yönetilen bu serviste günün her saatinde en az 3 pratisyen ve bir çocuk sağlığı hastalıkları uzmanı ile 6 hemşire görev yapmaktadır. Bu çalışma için Diyarbakır Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (tarih: 26.03.2021, sayı: 727).

## İstatistiksel Analiz

Çalışma kapsamında toplanan hasta verileri Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 21.0 (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows version 21.0 Armonk, NY) ile analiz edildi. Rakamsal veriler ortanca ve çeyrek değerler aralığı (ÇDA); kategorik veriler sayı (n) ve yüzde (%) olarak ifade edildi. İki rakamsal veri arasındaki ilişki Spearman korelasyon analizi ile değerlendirildi. Bu analiz sonucunda elde edilen r katsayısı korelasyonun büyüklüğünü, önündeki işaret (negatif veya pozitif) korelasyonun yönünü ifade etmektedir. P<0,05 olan değerler istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma süresi içinde 31 hasta değerlendirildi. Hastalardan 2'si tekrarlayan akut distoni, 3'ü risperidon sonrası distoni, 2'si çoklu ilaç alımı ve 4'ü altta yatan kronik hastalık varlığı (3 serebral palsi, 1 hidrosefali) nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Toplam 20 hasta çalışmaya dahil edildi (Tablo 1). Hastaların ortanca yaşı 33,5 ay (ÇDA: 11-192) olup 11'i (%55) erkekti. En sık metoklopramid kullanma nedeni akut gastroenteritti (17 hasta, %85). Toplam 16 hastaya (%80) doktor önerisi olmadan anneleri tarafından ilaç verilmişti. Olguların 3'üne (%15) başvurdukları aile hekimi tarafından akut gastroenterite bağlı kusma nedeniyle reçete edilmişti. Hastaların tamamında anormal boyun duruşu, boyun ağrısı, boyunda, çenede kasılma tarzında servikal distonik reaksiyon vardı. Konuşmada güçlük (7 hasta, %22,5), kaş ve göz kapaklarında kasılma tarzında blefarospazm (2 hasta, %6,4), dilde kasılma tarzında oromandibular distoni (3 hasta, %9,6) görüldü. Otuz yedi aylık bir kız hasta ise zehirlenme nedeniyle 4 mg/kg dozunda metoklopramid kullanmıştı. Bu olguda ek olarak bilinç bozukluğu (Glasgow Koma skoru 13) mevcuttu. Olguların fizik muayenelerinde başka patolojik bulguya rastlanmadı. Hastaların 4'ü (%20) önerilen tedavi edici doz aralığının üstünde yüksek doz kullanmıştı. Yüksek doz metoklopramid kullananların

3'ünde ilaç, anneleri tarafından çocuğa verilmiş olup (0,3 mg/kg, 0,4 mg/kg ve 0,5 mg/kg), bir hasta ise zehirlenme olgusuydu. Akut distonik reaksiyonun ilaç alımından sonra ortaya çıkış süresinin ortancası 4 saat (ÇDA: 3-6; minimum 2, maksimum 12) saat, acil serviste uygulanan biperiden laktat tedavisine yanıtın ortanca süresi ise 15 dakika (ÇDA: 15-23) olarak bulundu. Metoklopramidi normal doz aralığında alanlarda tedaviye yanıt süresi ortanca 15 dakika (ÇDA: 8,0-25,0), yüksek doz alanlarda ise ortanca 32,5 dakikaydı (ÇDA: 25,0-45,0) ( $p<0,05$ ). Alınan metoklopramid dozu ile acilde uygulanan biperiden laktata klinik yanıt süresi arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon saptandı ( $r: 0,514$ ;  $p=0,018$ ) (Şekil 1). Hasta yaşı ( $r: -0,08$ ;  $p=0,973$ ), vücut ağırlığı ( $r: 0,26$ ;  $p=0,914$ ) ve alımdan sonra geçen süre ( $r: 0,003$ ;  $p=0,991$ ) ile biperiden laktata klinik yanıt süresi arasında anlamlı korelasyon bulunamadı. Tüm hastaların temel laboratuvar tetkikleri normal sınırlar içindeydi. Sadece bir olgu hastaneye yatırıldı (zehirlenme olgusu, 3 gün hastanede yatış).

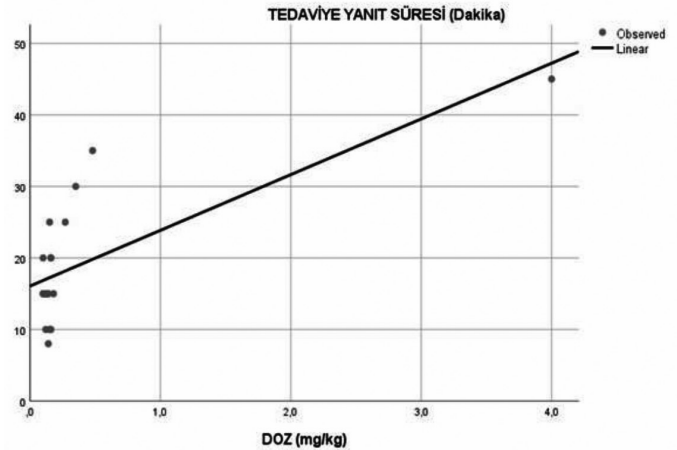
## TARTIŞMA

Bu çalışmada metoklopramide bağlı akut distonik reaksiyon gelişen 20 çocuk hasta değerlendirildi. Olguların

| <b>Tablo 1. Metoklopramide bağlı akut distonik reaksiyon nedeniyle çocuk acil servisine başvuran olguların genel özellikleri</b> |  |
|--|--|
| Parametre  |  |
| Yaş  | Ortanca 33,5 ay (ÇDA: 18-70; minimum: 11, maksimum: 192)       |
| Cinsiyet   | 11 erkek, 9 kız  |
| Vücut ağırlığı   | Ortanca 14 kg (ÇDA: 11-14; minimum: 9, maksimum: 62)           |
| Metoklopramid endikasyonları:  |  |
| Akut gastroenterit   | 17 (%85)   |
| Taşit tutması  | 2 (%10)  |
| Özkiyim girişimi   | 1 (%5)   |
| Metoklopramid verme kararı   |  |
| Ebeveyn  | 16 (%80)   |
| Doktor   | 3 (%15)  |
| Özkiyim girişimi   | 1 (%5)   |
| Metoklopramid dozu   | Ortanca 0,14 mg/kg (ÇDA: 0,12-0,17; minimum: 0,1; maksimum: 4) |
| Metoklopramid dozu >0,2 mg/kg  | 4 (%20)  |
| Metoklopramid alımından sonra akut distonik reaksiyon gelişme süresi   | Ortanca 4 saat (ÇDA: 3-6; minimum: 2; maksimum 12)             |
| Biperiden laktat tedavisine klinik yanıt süresi  | Ortanca 15 dakika (ÇDA: 15-24; minimum: 8; maksimum 45)        |
| ÇDA: Çeyrek değerler aralığı   |  |

önemli bir kısmında aileler ilacı reçetesiz olarak alıp kullanmışlardı. Hastaların büyük çoğunluğu ilacı normal doz aralığında kullanmış olsa da akut distonik reaksiyon yan etki olarak ortaya çıkmıştır. Biperiden laktat tedavide oldukça hızlı etkili olup, alınan metoklopramid dozu arttıkça tedaviye yanıt süresi uzadığı gösterildi.

Metoklopramidin en sık görülen yan etkileri ekstrapiramidal semptomlardır ve en yaygın istenmeyen ekstrapiramidal etkisi %0,2'lik bir insidans ile akut distonidir.<sup>12</sup> İstemsiz hareketler, yüz ekşitme, tortikolis, okülojirik kriz, ritmik dil çıkarma, trismus veya tetanoz benzeri distonik reaksiyonlar görülebilir. Stridor ve dispne nadiren meydana gelir. Parkinsonizm, akatizi semptomları uzun tedavilerden sonra görülmektedir. Ayrıca tardif diskinezi, yüz, dil, gövde ve/veya ekstremitelerin istemsiz hareketleridir ve gelişmesi için ilacın yüksek doz ve uzun süreli kullanımı risk faktörüdür.<sup>13,14</sup> Ekstrapiramidal yan etkileri bazal ganglionlardaki dopamin reseptör antagonizmasına bağlı olarak gelişir ve ilacın kesilmesinden sonraki 24 saat içinde kaybolur.<sup>12</sup> Çocuklarda ve genç erişkinlerde görülme sıklığı artmaktadır.<sup>15</sup> İlacın yan etkileri idiosenkrazik olarak ortaya çıkmakta olup standart tedavi dozlarında bile bu yan etkiler görülebilmektedir. Bununla birlikte, yan etkilerin aşırı dozlarda daha sık görüldüğü ve tekrarlanan dozlarda kümülatif bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir.<sup>16</sup> Literatürde metoklopramid ile klinik karşılaşmada birden fazla dozda ilaç ya da yüksek dozlarda ilaç uygulanması, distonik reaksiyon olasılığının artmasıyla ilişkilendirildi.<sup>17</sup> Çalışma grubumuzdaki dört olgu aşırı dozda ilaç alırken, 16 olgu ilacı önerilen dozda kullanmıştı. Çalışmaya dahil edilen tüm olgularımızda akut distonik reaksiyon metoklopramid ile ilk karşılaşma sonucunda ortaya çıktı.



**Şekil 1.** Hastanın aldığı metoklopramid dozu ile acilde uygulanan biperiden laktata klinik yanıt süresi arasında pozitif yönde anlamlı korelasyon saptandı ( $r: 0,514$ ;  $p=0,018$ )

Metoklopramid ile ilişkili akut distonik reaksiyon semptomları, ilacın uygulanmasından saatler veya günler sonra ortaya çıkabilir.<sup>18</sup> Bazı çalışmalarda ekstrapiramidal yan etkilerin, metoklopramidin ilk doz uygulamasından ortalama 2,6 saat sonra ortaya çıktığı ve hastanede 8-36 saat arası takip yapıldığını bildirilmektedir.<sup>19</sup> Metoklopramid kaynaklı akut distoni olgularının %10'dan azı hastaneye yatmaktadır.<sup>20</sup> Çalışmamızda literatür ile benzer şekilde distonik reaksiyon başlaması ortanca 4 saattir. Çalışmamızda hiçbir hastada kalıcı komplikasyon görülmedi. Sadece bir hastada, çok yüksek doz metoklopramid aldığından, akut distonik reaksiyon dışında bilinç değişikliği mevcuttu ve hastaneye yatırıldı. Çalışmamızda akut distonik reaksiyonlar, literatür ile benzer şekilde, opistotonus, boyun hiperekstansiyonu veya tortikolis şeklinde görüldü.<sup>21</sup>

Metoklopramide bağlı gelişen akut distonik reaksiyonların tedavisinde antikolinergik (biperiden ve benztropin) veya antihistaminik (difenhidramin) ilaçlar kullanılmaktadır. Tedaviye yanıt genellikle hızlı ve etkilidir. Tedavi sonrası 20 dakika içinde yanıtın ortaya çıktığı bildirilmektedir.<sup>19</sup> Yüksek doz alımlarda biperiden laktat tedavisi ile ekstrapiramidal semptomlar düzelmezse, ikinci veya üçüncü bir doz gerekli olabilir.<sup>18</sup> Çalışmamızdaki tüm olgular parenteral biperiden laktat ile tedavi edildi. Literatür ile benzer şekilde tedaviye yanıt yaklaşık 15 dakikada ortaya çıktı. Çalışmamızda tedaviye yanıt süresini etkileyen en önemli parametrenin alınan metoklopramid dozu olduğu ve yüksek doz alanlarda biperiden laktat yanıtının daha geç ortaya çıktığını saptadık. Buna karşın hastanın yaşı, vücut ağırlığı ve metoklopramid alımından sonra geçen süre tedavi yanıtını etkilemiyordu.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı, tek merkezli gözlemsel bir çalışma olmasıdır. Çalışma mesai saatleri içinde yürütülmüştür. Mesai dışı saatlerdeki hasta yoğunluğu ve personel eksikliği bu zaman aralığında veri toplamayı engellemiştir. Bundan dolayı da hasta sayısı kısıtlıdır.

### SONUÇ

Metoklopramid, çocuklarda rutin olarak önerilmemektedir. Ancak çalışmamızda görüldüğü gibi aileler tarafından reçetesiz olarak alınabilmektedir. Normal tedavi dozlarında bile çocuklarda akut distonik reaksiyona neden olabilmektedir. Biperiden laktat, metoklopramide bağlı akut distonik reaksiyonun acil tedavisinde hızlı ve etkili bir ilaçtır. Alınan metoklopramid dozu arttıkça biperiden laktata yanıt süresi uzamaktadır.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma için Diyarbakır Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi,

Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (tarih: 26.03.2021, sayı: 727).

**Hasta Onayı:** Geriye dönük olarak hasta dosyaları incelendiğinden onam alınmadı.

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

### Yazarlık Katkıları

Konsept: G.Y., Dizayn: G.Y., Veri Toplama veya İşleme: G.Y., Analiz veya Yorumlama: G.Y., M.A., Literatür Arama: G.Y., Yazan: G.Y., M.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. İncecik F, Önen Y, Özer C, Özcan K. Metoclopramide induced acute dystonic reaction: two case reports. *Marmara Medical Journal*. 2008;21:159-61.
2. Eichenwald EC; Committee on Fetus and Newborn. Diagnosis and Management of Gastroesophageal Reflux in Preterm Infants. *Pediatrics*. 2018;142:e20181061.
3. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018;66:516-54.
4. Derinoz O, Caglar AA. Drug-induced movement disorders in children at paediatric emergency department: 'dystonia'. *Emerg Med J*. 2013;30:130-3.
5. Tianyi FL, Agbor VN, Njim T. Metoclopramide induced acute dystonic reaction: a case report. *BMC Res Notes*. 2017;10:32.
6. Miller LG, Jankovic J. Metoclopramide-induced movement disorders. Clinical findings with a review of the literature. *Arch Intern Med*. 1989;149:2486-92.
7. Kanburoglu MK, Derinoz O, Cizmeci MN, Havalı C. Is acute dystonia an emergency? Sometimes, it really is! *Pediatr Emerg Care*. 2013;29:380-2.
8. Albanese A, Bhatia K, Bressman SB, et al. Phenomenology and classification of dystonia: a consensus update. *Mov Disord*. 2013;28:863-73.
9. Chicella MF, Batres LA, Heesters MS, Dice JE. Prokinetic drug therapy in children: a review of current options. *Ann Pharmacother*. 2005;39:706-11.
10. Flank J, Robinson PD, Holdsworth M, et al. Guideline for the Treatment of Breakthrough and the Prevention of Refractory Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Children With Cancer. *Pediatr Blood Cancer*. 2016;63:1144-51.
11. <https://www.uptodate.com/contents/biperiden-international-drug-information>. Accessed: 11.03.2022
12. Afacan G. A dystonia case due to metoclopramid usage. *Eurasian J Tox*. 2019;1:41-2
13. Orak Y, Barçın T, Çetin M. Metoklopramid kullanımına bağlı gelişen akut distoni olgusu. *Ankara Medical Journal*. 2012;12:156-7.

14. Rao AS, Camilleri M. Review article: metoclopramide and tardive dyskinesia. *Aliment Pharmacol Ther.* 2010;31:11-9.
15. Dingli K, Morgan R, Leen C. Acute dystonic reaction caused by metoclopramide, versus tetanus. *BMJ.* 2007;334:899-900.
16. Low LC, Goel KM. Metoclopramide poisoning in children. *Arch Dis Child.* 1980;55:310-2.
17. Koban Y, Ekinci M, Cagatay HH, Yazar Z. Oculogyric crisis in a patient taking metoclopramide. *Clin Ophthalmol.* 2014;8:567-9.
18. Sheikh Hassan M, Ahmed Nor M. Metoclopramide induced acute dystonic reaction: A case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2022;74:103248.
19. El Ç, Çelikkaya ME. Varied Clinical Presentations of Acute Dystonic Reaction Due to Metoclopramide. *Pediatr Emerg Care.* 2019;35:369-72.
20. Cézard C, Nisse P, Quaranta S, Peucelle D, Mathieu-Nolf M. Dystonies aiguës au métoclopramide chez l'enfant [Acute dystonia from metoclopramide in children]. *Therapie.* 2003;58:367-70.
21. Chua EW, Harger SP, Kennedy MA. Metoclopramide-Induced Acute Dystonic Reactions May Be Associated With the CYP2D6 Poor Metabolizer Status and Pregnancy-Related Hormonal Changes. *Front Pharmacol.* 2019;10:931.

# Acil Tıp Asistan Hekimleri ve Diğer Dahili Branş Asistan Hekimleri Arasında Depresyon Ölçeğinin Karşılaştırılması

## Comparison of the Depression Scale Between Emergency Medicine Assistant Doctors and Other Internal Branches Assistant Doctors

© Gülşah ŞEHİTOĞLU ALPAĞUT<sup>1</sup>, © Pınar AYYAT<sup>2</sup>, © İsmet PARLAK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İzmir, Türkiye

**Atf:** Şehitoğlu Alpağut G, Ayvat P, Parlak İ. Comparison of the Depression Scale Between Emergency Medicine Assistant Doctors and Other Internal Branches Assistant Doctors. Forbes J Med 2022;3(3):284-290

### ÖZ

**Amaç:** Sağlık hizmeti sunulan birimler içerisinde acil servis hekimlerinde, diğer birimlere göre yüksek hasta sayısı, acil hizmet sunumu, gece nöbetleri gibi nedenler ile depresyon sık görülmektedir. Bu çalışmada acil servis asistan hekimleriyle diğer dahili branş asistan hekimleri arasında depresyon düzeyleri karşılaştırılmıştır.

**Yöntem:** Araştırma, İzmir ilindeki üç büyük eğitim ve araştırma hastanesinde görev yapan ve gönüllü olan 70 adet acil servis asistanı ve 70 adet diğer dahili branş asistanı üzerinde yapılmıştır. Katılımcılara üç bölümden oluşan anket soruları yöneltilmiştir. Birinci bölümde sosyo-demografik özellikleri, ikinci bölümde mesleki branşlara göre bakış açıları ile ilgili sorular yöneltilmiş, üçüncü bölümde Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) uygulanmıştır. Elde edilen kategorik değişkenler analizinde Pearson ki-kare ve Fisher'in kesin testi kullanılmıştır, anlamlılık düzeyi için  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Araştırmanın sonucunda, acil servis hekimlerinde diğer dahili branş asistan hekimlerine göre daha yüksek "hafif duyu durum bozukluğu" ve "sınırdaki klinik depresyon" tanılarının uyan BDÖ skorları olmasına rağmen, toplam skorda anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ölçeğin alt parametreleri incelendiğinde ise, yorulma durumu ve iştahı sorgulayan parametresi acil tıp ve dahili branş hekimleri arasında farklılık saptanmıştır. Ayrıca mesleki branşlar arasında istifa düşüncesi, psikolojik ve/veya fiziksel şiddete maruz kalma, bulunduğu şehirde yaşama memnuniyetsizliği, sigara ve antidepresan kullanımı acil tıp asistan hekimlerinde istatistiksel olarak fazlaydı.

**Sonuç:** Acil hekimlerimizde, yorulma ve iştahı sorgulayan BDÖ alt grup skorları yüksek ve istifa düşüncesi, psikolojik/fiziksel şiddete maruz kalma, sigara ile antidepresan kullanımı daha sıktır. Bu da dahili tıp branşları içinde acil servis hekimlerinin daha kırılabilir ve desteklenmesi gereken grup olduğunu bize göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Depresyon, depresyon ölçeği, acil tıp

### ABSTRACT

**Objective:** Depression is common in the emergency service due to a higher number of patients, urgency status in the patients, and dense night shifts in emergency physicians compared to other units. In this study, depression levels were compared between emergency service and other internal medicine physicians.

**Methods:** The research was conducted on 70 emergency service assistants and 70 other internal branch assistants working in training and research hospitals. Survey questions consisting of three parts were asked the participants. In the first part, questions about their sociodemographic characteristics were asked. In the second part, their perspectives according to their profession were asked. In the third part, Beck Depression Inventory (BDI) was applied. Pearson chi-square and Fisher's exact test were used in the analysis of categorical variables.

Geliş/Received: 09.05.2022

Kabul/Accepted: 15.06.2022

Sorumlu Yazar/

Corresponding Author:

Dr. Gülşah ŞEHİTOĞLU ALPAĞUT,

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve

Araştırma Hastanesi, Acil Tıp

Kliniği, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 530 016 0130

✉ gulsahsehitoglu@gmail.com

ORCID: 0000-0002-6493-7797



**Results:** Although the emergency department assistants had higher BDI scores for "mild mood disorder" and "borderline clinical depression" than other internal medicine assistants, no significant difference was found in the total score. When the subparameters of the scale were examined, a difference was found between emergency and internal medicine physicians in terms of fatigue and appetite. The thought of resigning, exposure to psychological/physical violence, dissatisfaction with living in the city, smoking, and antidepressant use was statistically higher in emergency medicine residents.

**Conclusion:** Among our emergency physicians, the BDI subgroup scores that questioned fatigue and appetite are higher. Thoughts of resignation, exposure to psychological/physical violence, smoking, and antidepressant use are more common. Emergency service physicians are a more fragile group and need to be supported.

**Keywords:** Depression, depression scale, emergency medicine

## GİRİŞ

Günümüzde sağlık çalışanları yüksek strese maruz kalmakta ve birçok sağlık çalışanı arasında depresyon dahil psikiyatrik problemler görülmektedir. Fransa'da 1200 sağlık çalışanıyla yapılan çalışmada, olumsuz çalışma koşullarının, intihar, işten kaynaklanan tükenmişlik ve klinik depresyona katkıda bulunduğu bildirilmektedir.<sup>1</sup> Acil servisler kaotik, kalabalık, stres altında sağlık hizmetinin sağlanmaya çalışıldığı birimler olup, tüm sağlık çalışanları için zihinsel, fiziksel ve duygusal ekstra strese neden olmaktadır.<sup>2</sup> Asistan hekimler için de acil servisteki süreç oldukça streslidir. Fazla sayıda hasta bakma, hasta ölümleri, uyku düzenindeki bozulma ve uzun çalışma saatleri öncelikli stresör faktörler olarak belirlenmiştir.<sup>3</sup> Literatürde acil servis çalışanlarında tükenmişlik durumunu araştıran çalışmalar mevcut olup, bu durumu diğer branş asistanları ile kıyaslayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada İzmir ilindeki üç büyük araştırma hastanesindeki, dahili tıp branşı olan "Acil Tıp Kliniği" asistanları ile diğer dahili tıp branşı asistan hekimleri arasında (iç hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları ve nöroloji kliniklerini kapsayan) Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ile depresyon düzeylerini karşılaştırmayı amaçladık.

## YÖNTEM

### Araştırmanın Tipi

Bu çalışma Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi (EAH) Yerel Etik Kurulu'ndan onayı alınmasından sonra Nisan 2017-Haziran 2017 tarihleri arasında yapılmış kesitsel bir araştırmadır (tarih: 03.05.2017, karar no: 2). Katılımcılar araştırmanın konusu ve anketin içeriği ile ilgili bilgilendirilmiş ve yazılı izinleri alınmıştır.

### Gönüllü Seçimi

Araştırmanın evrenini o tarihteki İzmir ilindeki üç büyük EAH'nin asistanları oluşturmaktadır. Çalışmanın yapıldığı hastanelerde görev yapmakta olan acil tıp ve belirlenen diğer dahili branş asistanlarından (iç hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları ve nöroloji kliniği asistanları) araştırmaya katılmaya kabul ederek verilen anketi eksiksiz olarak dolduran toplam 140 gönüllü (70 gönüllü acil tıp asistanı ve 70 gönüllü diğer dahili branş asistanları) çalışmaya dahil edilmiştir.

**Dahil etme kriterleri:** 1. EAH'da belirlenen branşlarda asistan olmak,

2. Çalışma hakkında bilgilendirilmek ve katılmaya gönüllü olmak.

**Dışlama kriterleri:** 1. EAH'da belirlenen dışında branşlarda asistan olmak,

2. Çalışmaya katılmaya gönüllü olmamak.

### Anket

Gönüllü katılımcılara yöneltilen anket üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci bölümde sosyo-demografik özellikler sorgulanmıştır. Katılımcıların yaşı, yaş grubu, cinsiyeti, gebelik durumu, medeni durumu, çocuk sayısı, hangi klinikte çalıştığı, ay olarak asistanlık süresi ve grubu, nöbet sayısı, meslekte toplam çalışma süresi sorgulanmıştır.

İkinci bölüm mesleklerine ve branşlarına bakış açılarının sorgulandığı kısımdır. Tıp doktorluğunu ve branşını isteyerek seçip seçmediği, branş pişmanlığı, istifa düşüncesi, psikolojik veya fiziksel şiddete maruziyet, sigara kullanımı, antidepresan kullanımı, klinikteki çalışma koşullarının derecesi, uyumak için ilaç kullanımı, spor aktivitesi, yaşanan şehirden memnuniyet, hobileri ve buna ayrılabilen zaman sorgulanmıştır.

Üçüncü bölümü ise, 21 maddeden oluşan BDÖ oluşturmaktadır. Ölçek depresyon belirtilerinin derecesini nesnel olarak belirlemeyi amaçlamaktadır. Cevaplanan yirmi bir madde Likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Anketin orijinal hali Ek 1'de verilmiştir.

### Değerlendirme

Her bir cevap için 4 seçenek bulunmakta ve her maddeye 0-3 arasında puan verilir. Böylece toplam puan 0-63 arasında değişmektedir.

- 1-10: Normal

- 11-16: Hafif duyu durum değişiklikleri

- 17-20: Sınırdaki klinik depresyon

- 21-30: Orta düzey depresyon

- 31-40: Ağır depresyon

- >40: Çok ağır depresyon şeklinde yapılmaktadır.

## İstatistiksel Analiz

Çalışmadan elde edilen verilerin özetlenmesinde tanımlayıcı istatistikler, sürekli değişkenler için dağılıma bağlı olarak ortalama olarak verilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak özetlenmiştir. Sayısal değişkenlerin normallik testi Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir. Bağımsız iki grup karşılaştırılmalarında, sayısal değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırmalarında, sayısal değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda ise Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Parametrik olmayan testlerde gruplar arasındaki farklılıklar Dwass-Steel-Critchlow-Fligner testi ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki farklılık karşılaştırmalarında 2x2 tablolarda Pearson ki-kare, RxC tablolarda ise Fisher's exact test kullanılmıştır. İstatistiksel analizler Statistical Package for the Social Sciences 24 programı kullanılarak yapılmıştır. İstatistik analizlerde anlamlılık düzeyi "p<0,05" olarak dikkate alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan katılımcıların 70'i acil tıp asistanı (%50), 70'i (%50) diğer dahili klinik asistanı (iç hastalıkları, nöroloji, enfeksiyon hastalıkları) idi. Katılan hekimlerin ortalama yaşı 29,24 yıl olarak tespit edildi. Tüm katılımcıların %52,1'i kadındı ve %38,6'sı evli idi. Çocuk sahibi olan 27 katılımcı vardı. Asistanların büyük bir çoğunluğu (%35'i) meslekteki ilk yıllarını geçirmekteydi (Tablo 1).

Katılımcıların anket formunun birinci bölümünde bulunan mesleki hazır bulunuşlukları ve hayata bakış açıları Tablo 2'de gösterilmiştir. Burada katılımcıların, meslekte geçirdikleri süre sonucunda edindikleri tecrübe ile, mesleklerine bakış açılarını araştırdığımız kısımdır. Katılımcıların çoğu (%88,6'sı) hem doktorluk mesleğini hem de ihtisas yaptıkları branşı isteyerek seçtiklerini beyan etmişlerdir.

Asistan hekimlerin depresyon ölçeği sonuçlarına bakıldığında, acil servis hekimlerinde diğer dahili branş asistan hekimlerine göre daha yüksek "hafif duyu durum bozukluğu" ve "sınırdaki klinik depresyon" tanılarına uyan BDÖ skorları olmasına rağmen, istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir (p=0,1) (Grafik 1). BDÖ'nün alt parametreleri incelendiğinde ise, yorulma durumu ve iştahı sorgulayan parametresi acil tıp ve dahili branş hekimleri arasında farklılık bulundu (p<0,05).

Ancak acil servis hekimleri ve diğer dahili branş hekimleri yaş grubu, cinsiyet, medeni durum, çocuk varlığı, asistanlık süreleri, nöbet sayısı ve meslekteki çalışma süreleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklar vardı (sırasıyla; p=0,013, p=0,011, p=0,015, p=0,018, p=0,029,

p=0,001, p=0,002; Tablo 3). Özellikle aylık tutulan nöbet sayılarındaki istatistiksel fark çok belirgindi (p<0,001). Bu farkın da acil servis hekimleri içerisinde 8-10 nöbet tutan gruptaki doktorların fazlalığından oluştuğu göze çarpmaktaydı (Tablo 3).

Ayrıca mesleki branşlar arasında istifa düşüncesi, psikolojik ve/veya fiziksel şiddete maruz kalma, sigara kullanımı,

**Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik verilerin dağılımı**

| Yaş grubu (n=140)                         | n   | %    |
|---|-----|------|
| 24-30                                     | 98  | 70   |
| 31-35                                     | 33  | 23,6 |
| 36-40                                     | 6   | 4,3  |
| 41-45                                     | 3   | 2,1  |
| >45                                       | 0   | 0    |
| <b>Cinsiyet (n=140)</b>                   |     |      |
| Kadın                                     | 73  | 52,1 |
| Erkek                                     | 67  | 47,9 |
| <b>Medeni durum (n=140)</b>               |     |      |
| Evli                                      | 54  | 38,6 |
| Bekar                                     | 86  | 61,4 |
| <b>Çocuk sahibi olma durumu (n=140)</b>   |     |      |
| Var                                       | 27  | 19,3 |
| Yok                                       | 113 | 80,7 |
| <b>Çocuk sayısı (n=27)</b>                |     |      |
| 1   | 21  | 77,8 |
| 2   | 5   | 18,5 |
| 3   | 1   | 3,7  |
| <b>Branş (n=140)</b>                      |     |      |
| Acil tıp                                  | 70  | 50   |
| Dahili tıp                                | 70  | 50   |
| <b>Asistanlık süresi (n=140)</b>          |     |      |
| 1-6 ay                                    | 33  | 23,6 |
| 7-12 ay                                   | 16  | 11,4 |
| 13-24 ay                                  | 34  | 24,3 |
| 25-36 ay                                  | 29  | 20,7 |
| >36 ay                                    | 28  | 20   |
| <b>Aylık tutulan nöbet sayısı (n=140)</b> |     |      |
| 0-4 nöbet                                 | 13  | 9,3  |
| 5-7 nöbet                                 | 43  | 30,7 |
| 8-10 nöbet                                | 84  | 60   |
| <b>Meslekte çalışılan süre (n=140)</b>    |     |      |
| 1-24 ay                                   | 49  | 35   |
| 25-60 ay                                  | 57  | 40,7 |
| 61-84 ay                                  | 15  | 10,7 |
| 85-120 ay                                 | 15  | 10,7 |
| >120 ay                                   | 4   | 2,9  |

antidepresan kullanımı ve bulunduğu şehirde yaşama memnuniyetsizliği acil tıp asistan hekimlerinde fazla olup, bulgularımız istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo 4).

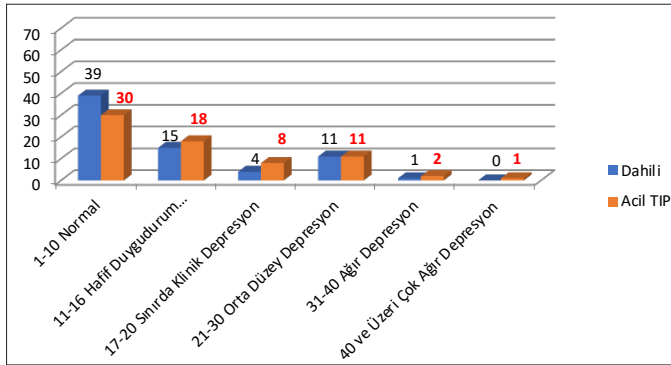
## TARTIŞMA

Acil tıp asistanları acil tıp eğitimleri boyunca sayıca fazla hasta bakma, hasta ölümleri, uyku düzeninin bozulması, uzun çalışma saatleri gibi stresör faktörlere maruz kalmaktadır. Bu faktörlerin asistanlardaki duygu durum

bozukluğu üzerine etkilerini incelediğimiz bu çalışmamızda, acil servis grubunda "hafif duygu durum bozukluğu" ve "sınırdaki klinik depresyon" tanılarının uyan BDÖ skoru yüksek olsa da, depresyon seviyesine uyan BDÖ skoruna sahip asistan sayısı düşüktü. Ancak araştırmamızda incelenen diğer parametrelere bakıldığında acil servislerdeki yüksek tempolu çalışma koşulları ve ortamdaki stres nedeniyle,

**Tablo 2. Katılımcıların hazır bulunuşluk ve bakış açısı verilerinin dağılımı**

| Sorular  | Evet |      | Hayır |      |      |      |
|--|------|------|-------|------|------|------|
|  | n    | %    | n     | %    |      |      |
| Tıp doktorluğunu isteyerek mi seçtiniz?                            | 124  | 88,6 | 16    | 11,4 |      |      |
| Branşınızı isteyerek mi seçtiniz?                                  | 104  | 74,3 | 36    | 25,7 |      |      |
| Seçtiğiniz branştan pişman mısınız?                                | 44   | 31,4 | 96    | 68,6 |      |      |
| İstifa etmeyi düşünüyor musunuz?                                   | 26   | 18,6 | 114   | 81,4 |      |      |
| Psikolojik ve/veya fiziksel şiddete maruz kaldınız mı?             | 90   | 64,3 | 50    | 35,7 |      |      |
| Sigara kullanıyor musunuz?   | 46   | 32,9 | 94    | 67,1 |      |      |
| Antidepresan kullanıyor musunuz?                                   | 13   | 9,3  | 127   | 90,7 |      |      |
| Uyumak için ilaç kullanıyor musunuz?                               | 3    | 2,1  | 137   | 97,9 |      |      |
| Spor yapıyor musunuz?  | 55   | 39,3 | 85    | 60,7 |      |      |
| Bulduğunuz şehirde yaşamaktan memnun musunuz?                      | 122  | 87,1 | 18    | 12,9 |      |      |
| Uğraşmaktan keyif aldığınız hobileriniz var mı?                    | 115  | 82,1 | 25    | 17,9 |      |      |
| Uğraşmaktan keyif aldığınız bir hobiye zaman ayırabiliyor musunuz? | 47   | 33,6 | 93    | 66,4 |      |      |
| Klinikteki çalışma koşullarınızı nasıl tanımlarsınız?              | Zor  |      | Kolay |      | Orta |      |
|  | n    | %    | n     | %    | n    | %    |
|  | 70   | 50   | 10    | 7,1  | 60   | 42,9 |



**Grafik 1.** Mesleki branş farklılığı ile Beck Depresyon Ölçeği sonuçlarının dağılımı

**Tablo 3. Mesleki branşlara göre sosyo-demografik özelliklerin dağılımı**

| Yaş grubu (n=140)                          | Acil servis asistanları | Diğer dahili branş asistanları | p      |
|--|-------------------------|--------------------------------|--------|
| 24-30                                      | 42                      | 56                             | 0,013* |
| 31-35                                      | 21                      | 12                             |        |
| 36-40                                      | 6                       | 0                              |        |
| 41-45                                      | 1                       | 2                              |        |
| >45  | 0                       | 0                              |        |
| <b>Cinsiyet (n=140)</b>                    |                         |                                |        |
| Kadın                                      | 29                      | 44                             | 0,011* |
| Erkek                                      | 41                      | 26                             |        |
| <b>Medeni durum (n=140)</b>                |                         |                                |        |
| Evli                                       | 34                      | 20                             | 0,015* |
| Bekar                                      | 36                      | 50                             |        |
| <b>Çocuk sahibi olma durumu (n=140)</b>    |                         |                                |        |
| Var  | 19                      | 8                              | 0,018* |
| Yok  | 51                      | 62                             |        |
| <b>Çocuk sayısı (n=27)</b>                 |                         |                                |        |
| 1  | 14                      | 7                              | 0,677  |
| 2  | 4                       | 1                              |        |
| 3  | 1                       | 0                              |        |
| <b>Asistanlıkta geçirdiği süre (n=140)</b> |                         |                                |        |
| 1-6 ay                                     | 11                      | 22                             | 0,029* |
| 7-12 ay                                    | 7                       | 9                              |        |
| 13-24 ay                                   | 15                      | 19                             |        |
| 25-36 ay                                   | 21                      | 8                              |        |
| >36 ay                                     | 16                      | 12                             |        |
| <b>Aylık tutulan nöbet sayısı (n=140)</b>  |                         |                                |        |
| 0-4 nöbet                                  | 3                       | 10                             | 0,001* |
| 5-7 nöbet                                  | 7                       | 36                             |        |
| 8-10 nöbet                                 | 60                      | 24                             |        |
| <b>Meslekte çalıştığı ay (n=140)</b>       |                         |                                |        |
| 1-24 ay                                    | 13                      | 36                             | 0,002* |
| 25-60 ay                                   | 36                      | 21                             |        |
| 61-84 ay                                   | 9                       | 6                              |        |
| 85-120 ay                                  | 10                      | 5                              |        |
| >120 ay                                    | 2                       | 2                              |        |

\*p<0,05 olup, istatistiksel olarak anlamlıdır



acil servis asistanlarında fiziksel/sözlü şiddete maruz kalma, sigara ve antidepresan kullanımı çok daha fazla görülmekteydi.

Literatüre bakıldığında sağlık çalışanları arasında tükenmişlik sendromunu araştıran çok sayıda araştırma olduğu ve bu sendromun sağlık çalışanlarının %20-50'sini etkilediği bildirilmektedir.<sup>4,5</sup> Wiederhold ve ark.<sup>5</sup> diğer duygu durum bozukluklarından farklı olduğunu ve stres ile depresyon arasında bir düzeyde olduğunu rapor etmişlerdir. Iacovides ve ark.<sup>6</sup> da depresyon ve tükenmişlik sendromunun benzer karakterlere sahip olmakla beraber birbirlerinden farklı tanımlandığını belirtmişlerdir. Biz

**Tablo 4. Mesleki branşlara göre hazır bulunuşluk ve bakış açısı verilerinin dağılımı**

| Sorular  | Acil servis asistanları |       | Diğer dahili branş asistanları |       | p      |
|--|-------------------------|-------|--------------------------------|-------|--------|
|  | Evet                    | Hayır | Evet                           | Hayır |        |
| Tıp doktorluğunu isteyerek mi seçtiniz?                            | 63                      | 7     | 61                             | 9     | 0,595  |
| Branşınızı isteyerek mi seçtiniz?                                  | 50                      | 20    | 54                             | 16    | 0,439  |
| Seçtiğiniz branştan pişman mısınız?                                | 26                      | 44    | 18                             | 52    | 0,145  |
| İstifa etmeyi düşünüyor musunuz?                                   | 18                      | 52    | 8                              | 62    | 0,030* |
| Psikolojik ve/veya fiziksel şiddete maruz kaldınız mı?             | 53                      | 17    | 37                             | 33    | 0,005* |
| Sigara kullanıyor musunuz?   | 30                      | 40    | 16                             | 54    | 0,012* |
| Antidepresan ilaç kullanıyor musunuz?                              | 10                      | 60    | 3                              | 67    | 0,042* |
| Uyumak için ilaç kullanıyor musunuz?                               | 3                       | 67    | 0                              | 70    | 0,080  |
| Spor yapıyor musunuz?  | 27                      | 43    | 28                             | 42    | 0,863  |
| Bulduğunuz şehirde yaşamaktan memnun musunuz?                      | 55                      | 15    | 67                             | 3     | 0,002* |
| Uğraşmaktan keyif aldığınız hobileriniz var mı?                    | 60                      | 10    | 55                             | 15    | 0,270  |
| Uğraşmaktan keyif aldığınız bir hobiye zaman ayırabiliyor musunuz? | 23                      | 47    | 24                             | 46    | 0,858  |

\*p<0,05 olup, istatistiksel olarak anlamlıdır

de çalışmamızda tükenmişlik sendromu durumunu ayrı bir antite olarak kabul ettik. Ülkemizde asistan hekimlerin çalışma koşullarının yoğunluğu ve acil servis hasta başvurularının giderek artan sayısı nedeniyle acil tıp asistanları ve diğer dahili branş asistan hekimlerinin depresyon düzeylerini BDÖ kullanarak karşılaştırmayı amaçladık. Branşlar arası toplam depresyon skorlarında farklılık yoktu. Ancak depresyon göstergelerinden olan çabuk yorulma durumu ve iştah azlığını sorgulayan kısım, acil servis asistanlarında çok daha yüksek bulundu.

İçinde bulunduğumuz pandemi süreci, pek çok alanda olduğu gibi sağlık alanında da yıkıcı etkiler bıraktı. Toplumun artan anksiyete düzeyi, sağlık çalışanlarına olan tutumlarını da değiştirdi. Öyle ki sağlıkta şiddet haberleri günümüzde tartışılan en güncel konulardan biri haline geldi. Sağlıkta şiddetle ilgili 214 tane haber bir çalışmada değerlendirilmiştir. 2017-2021 yılları arasında, sağlıkta şiddet olaylarının 5,2 kat yükseldiği, sağlıkta şiddet olaylarının en sık Marmara Bölgesi'nde, özellikle de İstanbul'da görüldüğü, devlet hastaneleri içinde ve dahili branş birimlerinde görüldüğü bulunmuş. Mağdurların çoğu şikayette bulunmuştur. Erkek ve hekim mağdurlar çoğunluktadır. Hasta yakınları, failerin çoğunluğunu oluşturmaktadır ve maalesef serbest bırakılmaktadır. Sağlıkta şiddetin en önemli üç nedeninin; tedavi, randevu ve uyarmanın olduğu görülmüştür.<sup>7</sup>

Medyada kullanılan haber başlıklarından yapılan bir analizde, medyanın doktorlara yapılan bu şiddet olaylarında kışkırtıcı görev aldığı ve sağlık personeline güveni azalttığı azalttığı saptanmıştır. Medyanın, yıkıcı bir rol oynamak yerine, hepimizin ihtiyacı olan sakinleştirici ve birleştirici bir rol oynaması gerektiği vurgulanmıştır.<sup>8</sup>

Sağlıkta şiddetin analiz edilebilmesi için pek çok yayın yapılmıştır. Bir çalışmada 453 kişi ile yapılan görüşmede, en sık acil servislere (%72,2) şiddet uygulandığı gözlenmiştir. Yaşanan şiddet olayları sonrası, sağlık personeline hasta taleplerine karşı tolerans azalması görülmüştür (%58,3). Şiddete uğrayan %16,5'i hakkını aramak için hukuksal süreç başlatmıştır. Buna gerekçe olarak %74,6'sı sonuç almanın güçlüğü göstermiştir. Şiddete uğrayan sağlık çalışanlarının, etkin sonuç almak için, en çok katıldığı öneri adli ve mali cezaların arttırılmasıydı (%84,9). Mağdur olan personelimizin çoğunluğu, sonuç çıkmayacağını düşündüğü için, hukuksal süreç başlatmamıştır. Buradan hareketle, caydırıcı önlemlerin acil olarak artırılması gerekmektedir.<sup>9</sup>

Bizim çalışmamızda da asistan hekimlerin psikolojik veya fiziksel şiddete uğraması branşlar arasında anlamlı olarak farklı bulundu. Acil servis hekimleri daha yüksek oranlarda şiddete maruz kalmaktaydı. Acil tıp dergisi acil tıp sempozyumu özel sayısında bu duruma değinilmiş ve

bu durum acilden içeri giren hasta ve hasta yakınlarının kontrolünün yeterince iyi yapılamamasına; bunun sonucu olarak da çalışanların, hasta ve hasta yakınları tarafından şiddete maruz kalmasıyla açıklanmıştır.<sup>10</sup>

Ülkemiz acil servis çalışanlarında yapılan bir çalışmada 40 yaş üstü grupta BDÖ puanı, düşük yaş grubuna göre anlamlı yüksek çıkmıştır.<sup>11</sup> Ancak bizim araştırmamızda 45 yaş üzeri katılımcı olmadığı için ileri yaşla olan ilişkiyi test edemedik.

Literatürde branşlara göre sadece asistan hekimlerin depresyon veya tükenmişlik durumunu değerlendiren çalışmalara rastlamadık. Bununla birlikte sağlık çalışanları arasında yapılan çalışmalarda depresyonun kadınlarda iki kat daha yüksek olduğunu gördük.<sup>12,13</sup> Çalışmamıza katılan dahili asistanların %62,8'i kadın iken acil servis asistanlarının %41,4'ü kadındı. Bu durum acil tıp uzmanlığının daha yoğun çalışma koşulları nedeni ile erkekler tarafından daha çok tercih ediliyor olması ile ilişkili olabilir. Ayrıca çalışmamızda her iki branştaki kadın ve erkek asistan hekimler arasında depresyon durumu açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Bunun nedeni asistan hekimlerin benzer sosyo-ekonomik faktörler, çalışma saatleri ve eğitim düzeyinden kaynaklanmış olabileceğini düşündük.

Araştırmamızda katılımcıların çoğu bekarıydı. Bekar olmanın kadın cinsiyette depresyon durumunu anlamlı derecede etkileyen faktör olduğunu belirten yayınlar olduğu gibi,<sup>13</sup> biriyle birlikte veya yalnız yaşıyor olmanın depresyon durumuyla bir ilişkisinin olmadığını söyleyen yayınlar da bulunmaktadır.<sup>12</sup> Çalışmamızda da medeni durumun her iki cinsiyette ve branşlar arasında depresyon düzeyini etkilemediği görüldü. Bu durumun her iki branş ve cinsiyette çalışma saati, maaş miktarı ve sosyal imkanlar bakımından benzerlikten kaynaklanabileceği düşünüldü.

Asistanlıkta çalışma sürelerine bakıldığında, gruplar arası farklılık gözlenmiş ancak asistanlık süresinin BDÖ'yü etkilemesinde fark saptanmamıştır. Meslekte toplam çalışma ayına bakılınca ortalama 48,73 ay olduğu; minimum 1 ay, maksimum 288 ay, median 36 ay olduğu izlendi. Her iki branş arasında mesleki çalışma yılı açısından anlamlı fark; dahili hekimlerin daha büyük çoğunluğunun mesleğinin ilk yıllarında olması ile açıklanabilir. Ancak bu durumun BDÖ'yü etkilemediği görüldü. Meslekte geçirilen sürenin yıpranmışlık ve tükenmişliği arttırdığı bilindiğinden,<sup>14</sup> genç hekimlerin fazla olduğu araştırmamızda bu durumun BDÖ skorunu etkilememesi olağan gibi gözükmektedir.

Hekimlerin çoğunluğunun tıp doktorluğunu ve buldukları branşı isteyerek seçtiği görüldü. Her iki grup arasında, doktorluğu veya branşını isteyerek seçme yönünden anlamlı fark saptanmadı. Tıp doktorluğunu isteyerek seçmek BDÖ parametrelerini istatistiksel olarak etkilemedi. Branşını isteyerek seçen hekimler ile BDÖ değerlendirildiğinde anlamlı istatistik değerlendirme

saptandı. Bu istemli seçimler sonucunda pişman olan ve istifa etmeyi düşünen hekimler arasında depresyon puanları anlamlı bulundu. Bu durum bize gösterdi ki fakülte seçiminden ziyade kişinin hayat boyu yapacağı branş ile ilgili istemli seçimi, pişmanlığını, istifa etme düşüncesini, kişinin duygu durumunu ve depresyon düzeylerini belirlemede etkilidir.

Sigara kullanımı branşlar arasında anlamlı fark göstermiştir. Acil servis hekimlerinde sigara kullanım oranları daha yüksek bulunmuştur. Bütün branşlar içinde, acil servis asistanlarında alkol benzeri madde kullanımı fazla olarak belirtildiği yayınlar mevcuttur. Fakat toplumdaki yaşdaşları ile karşılaştırıldığında, bu madde kullanımı daha düşük olarak belirtilmiştir.<sup>15</sup>

Çalışmamızda antidepresan kullanımında branşlar arasında anlamlı derecede fark bulunmuştur. Acil servis hekimlerinde antidepresan kullanımı daha yüksektir. Depresyona acil hekimlerinde zemin hazırlayan faktörlerin çokluğu bu durumun sebebi olarak nitelendirilebilir. Acil servisteki kalabalık hasta/hasta yakını ortamı, bakım verilen hastaların ciddiyeti, vardiyalı çalışma koşulları, sosyal, aile ve dostluk ilişkilerinin bozulması, bu sahada çalışan sağlıkçıların yıpranmasını sağlayan belli başlı nedenlerdir.<sup>2</sup>

İki grup arasında şehir memnuniyeti açısından anlamlı fark mevcuttu. Dahili branş hekimlerinin şehir memnuniyetleri daha yüksekti. Yoğun iş temposunda çalışan ve şiddete maruz kalan acil servis çalışanlarının, içinde buldukları şehri gezebilecek ve vakit geçirebilecek zaman ve duygu durumunda bulunmadıkları aşikardır. Gündüz mesaisi ve gece vardiyası dışında kalan vakitlerini dinlenme ve ailesel işlere ayırdıkları düşünüldüğünde, şehir memnuniyetini oluşturacak kültürel gezilere ve sanatsal faaliyetlere ayrılan zamanın düşük olması şaşırtıcı değildir. Ayrıca büyük şehir merkezlerinde acil servislere iş yükünün fazlalığı da düşünüldüğünde, bu da memnuniyetsizliğe katkı sağlıyor olabilir. Hobi varlığı ve buna ayrılan zaman açısından mesleki branşlar arasında anlamlı fark gözlenmediyse de hobiye zaman ayırabilen kişilerde depresyona daha az rastlanmıştır.

Çalışmamızın asıl hedefi branşlar arası depresif duygu durumunda artışı tespit etmektir. Bunun yanı sıra elde edilen başka veriler de yol gösterici niteliktedir. BDÖ'nün yorulma durumuna ilişkin sorusuna verilen yanıt acil hekimlerinin daha çok yorgun hissetmesi lehine idi. Fiziksel olarak sürekli ayakta, dinlenmeden, arsız, yüksek sayıdaki hastaya stres altında bakmak, hasta yakınlarının da acil servisin içerisinde yer alması bu durumda rol oynamaktadır.<sup>2</sup> BDÖ'nün iştahı sorgulayan parametresi, acil servis hekimlerinde anlamlı olarak iştahın azaldığı lehine bulunmuştur. Kilo değişimiyle ilgili soruda da anlamlı fark çıkmıştır. BDÖ'nün cinsel ilgiyi sorgulayan parametresi de acil servis hekimlerinde

düşük olarak değerlendirilmiştir. BDÖ'nün total puanında branşlar arası anlamlı fark saptanmasa da yaşam kalitesini değiştirebilecek iştah, yorgunluk durumunun acil hekimlerinde yüksek olması dikkate değerdir. Bu çalışmada acil tıp ve diğer dahili branşlar arasında BDÖ kullanılarak depresyon durumuyla ilgili fark bulunamamış olsa da daha fazla katılımcı sayılarıyla ve daha ayrıntılı anketlerle desteklenecek çalışmalar yol gösterici olacaktır.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamız İzmir ilindeki üç büyük EAH'da (İzmir Bozyaka EAH, Atatürk EAH ve Tepecik EAH) yürütülmüştür. Ancak acil servis dışındaki dahili branşlar içerisinde yalnızca üç dahili branş asistan grubuna (iç hastalıkları, enfeksiyon hastalıkları ve nöroloji kliniği asistanları) ulaşabildik. Tüm dahili branş hekimlerine ulaşıldığı daha geniş araştırmalara ihtiyaç bulunmaktadır.

### SONUÇ

Acil servis branşı ve diğer dahili branşlar arasında BDÖ değerlendirmesinde anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak veriler istatistik anlamlı çıkmasa da branş bazında sayıca incelendiğinde daha yüksek oranlarda acil servis hekimlerinin depresyona sahip olduğu görüldü.

Değerlendirmeye alınan parametrelerden en dikkat çekici olanı branşını isteyerek seçen, bu durumdan pişman olmayan ve istifa etmeyi düşünmeyen hekimlerde çıkan düşük depresyon oranlarıdır. Bu da asistan hekimin hangi branşta olduğundan ziyade branşları ile ilgili duygular ve düşüncelerinin depresyon durumunda daha etkili olduğunu ortaya koymuştur.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (tarih: 03.05.2017, karar no: 2).

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

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

### Yazarlık Katkıları

**Cerrahi ve Medikal Uygulama:** G.Ş.A., Konsept: G.Ş.A., P.A., İ.P., Dizayn: G.Ş.A., P.A., İ.P., Veri Toplama veya İşleme: G.Ş.A., Analiz veya Yorumlama: G.Ş.A., P.A., Literatür Arama: G.Ş.A., P.A., Yazan: G.Ş.A., P.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. Martin F, Poyen D, Boudier E, et al. Depression and Burnout in Hospital Health Care Professionals. *Int J Occup Environ Health*. 1997;3:204-9.
2. Butterfield PS. The stress of residency. A review of the literature. *Arch Intern Med*. 1988;148:1428-35.
3. Schwartz AJ, Black ER, Goldstein MG, Jozefowicz RF, Emmings FG. Levels and causes of stress among residents. *J Med Educ*. 1987;62:744-53.
4. Barbosa ML, Ferreira BLR, Vargas TN, et al. Burnout Prevalence and Associated Factors Among Brazilian Medical Students. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 2018;14:188-95.
5. Wiederhold BK, Cipresso P, Pizzioli D, Wiederhold M, Riva G. Intervention for Physician Burnout: A Systematic Review. *Open Med (Wars)*. 2018;13:253-63.
6. Iacovides A, Fountoulakis KN, Kaprinis S, Kaprinis G. The relationship between job stress, burnout and clinical depression. *J Affect Disord*. 2003;75:209-21.
7. Hoşgör H, Türkmen İ. Bitmeyen çile: sağlıkta şiddet (Medimagazin haber portalı üzerinden bir araştırma). *Izmir Democr Univ Heal Sci J*. 2021;4:192-211.
8. Kaya K, Tok ÖK. Sağlıkta Şiddetin Bir Başka Yüzü: Medya Etkisi. *J Harran Univ Med Fac*. 2021;18:217-20.
9. Er T, Ayoğlu F, Açıkgöz B. Sağlık çalışanına yönelik şiddet: Risk faktörleri, etkileri, değerlendirilmesi ve önlenmesi. *Turkish J Public Heal*. 2021;19:69-78.
10. Cevik AA, Holliman CJ, Yanturali S. Acil servis hekimleri ve "tükenme" sendromu [Emergency physicians and "burn out" syndrome]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2003;9:85-9.
11. Gökçen C, Zengin S, Oktay MM, Alpak G, Al B, Yildirim C. Burnout, job satisfaction and depression in the healthcare personnel who work in the emergency department. *Anatolian Journal of Psychiatry*. 2013;14:122-8.
12. Johansson R, Carlbring P, Heedman Å, Paxling B, Andersson G. Depression, anxiety and their comorbidity in the Swedish general population: point prevalence and the effect on health-related quality of life. *PeerJ*. 2013;1:e98.
13. Goodwin RD, Gotlib IH. Gender differences in depression: the role of personality factors. *Psychiatry Res*. 2004;126:135-42.
14. Erol A, Sariçiçek A, Gülseren Ş. Asistan hekimlerde tükenmişlik: İş doyumunu ve depresyonla ilişkisi. *Anatol J Psychiatry*. 2007;8:241-7.
15. Hughes PH, Baldwin DC Jr, Sheehan DV, Conard S, Storr CL. Resident physician substance use, by specialty. *Am J Psychiatry*. 1992;149:1348-54.

**Ek 1 erişim bağlantısı için tıklayın:**

<http://glns.co/kxfrm2>

# Acil Servise Başvuran Yenidoğan Bebekler: Ne Kadarı Gerçekten Acil?

## Emergency Room Admission for Newborns: How Many are Really Urgent?

Sezgin GÜNEŞ<sup>1</sup>, Suzan ŞAHİN<sup>2</sup>, Meltem KOYUNCU ARSLAN<sup>1</sup>, Özlem KARACA DAĞ<sup>1</sup>,  
Murat ANIL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Neonatoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Kliniği, İzmir, Türkiye

**Atıf:** Güneş S, Şahin S, Koyuncu Arslan M, Karaca Dağ Ö, Anıl M. Emergency Room Admission for Newborns: How Many are Really Urgent? Forbes J Med 2022;3(3):291-296

### ÖZ

**Amaç:** Çocuk acil servisine getirilen yenidoğanların klinik sonuçlarının araştırılması ve acil servisten hastaneye yatışı etkileyen faktörlerin belirlenmesidir.

**Yöntem:** 1 Eylül 2020-1 Eylül 2021 tarihleri arasında, mesai saatleri dışında, hastanemiz çocuk acil servisine başvuran tüm yenidoğan bebeklerin hastane kayıtları retrospektif olarak incelendi. Bebeklerin acil servise başvurdıkları mevsim, postnatal yaş, cinsiyet, göçmenlik durumu ve başvuru yakınmaları ile klinik sonuçları incelendi. Acil servisten hastaneye yatırılan ve yatırılmayan bebekler bu parametreler açısından karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Toplam 1082 yenidoğan çalışmaya dahil edildi (ortanca yaş: 5 gün; 570'i erkek). En sık başvuru yaz (259, %23,6) ve sonbahar (462, %42,7) mevsimindeydi. Yüz kırk bebek (%12,9) Suriye uyrukluydu. En sık başvuru yakınmaları sarıktı (913, %84,3). Bebeklerin 42'si (%3,8) hastaneye yatırılmıştı. Çocuk acil servisinden taburcu edilen ve hastaneye yatırılan bebekler arasında postnatal yaş, cinsiyet, göçmenlik durumu ve başvuru mevsimi açısından anlamlı fark saptanmadı. Yüksek ateş ( $p<0,001$ ) ve sıvı kaybını ifade eden yakınmalarla ( $p=0,001$ ) başvuranlar hastaneye daha yüksek oranda yatırılmıştı. Yatırılarak tedavi edilen bebeklerin hastanede yatış süresi ortanca 2 gün (çeyrek değerler aralığı: 1-5) idi. Hiçbir bebeğin kaybedilmemiş olduğu görüldü.

**Sonuç:** Çocuk acil servisine başvuran yenidoğanlarda hastaneye yatış oranı oldukça düşük olarak saptandı. Ancak yüksek ateş ve sıvı kaybı yakınmaları ile getirilen yenidoğanların hastaneye yatırılma riski daha yüksek idi.

**Anahtar Kelimeler:** Yenidoğan, acil servis, hastaneye yatış, yüksek ateş, dehidratasyon

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to investigate the clinical outcomes of newborns brought to the pediatric emergency room and determine the factors affecting hospitalization from the emergency room.

**Methods:** The hospital records of all newborns admitted to the pediatric emergency department of our hospital between September 1, 2020 and September 1, 2021, outside working hours, were retrospectively reviewed. The season of admission, postnatal age, sex, immigration status, complaints of admission and clinical outcomes of the infants were analyzed. Infants hospitalized and not hospitalized from the emergency department were compared in terms of these parameters.

**Results:** One thousand eighty two newborns were included in the study (median age: 5 days; 570 males). The most frequent admissions were in summer (259, 23.6%) and autumn (462, 42.7%). Hundred and forty infants (12.9%) were Syrians. The most common presenting complaint was jaundice (913, 84.3%). Forty-

Geliş/Received: 29.04.2022

Kabul/Accepted: 21.06.2022

Sorumlu Yazar/  
Corresponding Author:

Dr. Suzan ŞAHİN,

İzmir Demokrasi Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı  
ve Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Neonatoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 532 720 18 72

✉ suzan\_balkan@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-2599-3075



two (3.8%) infants were hospitalized. There was no significant difference between the infants discharged from the pediatric emergency service and those hospitalized with respect of postnatal age, gender, immigration status and application season. Those who were admitted with complaints of high fever ( $p<0.001$ ) and with complaints suggesting dehydration ( $p=0.001$ ) were hospitalized at a higher rate. The median length of hospital stay of the inpatients was 2 days (interquartile range: 1-5). No mortality was seen.

**Conclusion:** The rate of hospitalization was found to be very low in newborns who were admitted to the pediatric emergency room. However, the risk of hospitalization was higher in newborns who presented with complaints of high fever and dehydration.

**Keywords:** Newborn, emergency room, hospitalization, high fever, dehydration

## GİRİŞ

Yenidoğan dönemi, çocukluğun en kırılgan ve büyük değişimlerle adaptasyon sürecinin yaşandığı dönemdir. Hayatın ilk yılında yenidoğan bebeklerin hastaneden taburculuk sonrası geri yatış oranları dönemsel ve merkezden merkeze değişmekle birlikte, genel olarak %4,4-9,5 arasında saptanmaktadır.<sup>1</sup> Son yıllarda, ülkelerin sosyal ve ekonomik politikaları nedeniyle pek çok hastanede, erken taburcu edilen yenidoğanlar, herhangi bir sorunla karşılaştıklarında, ya da bazen sadece rutin kontrol amacıyla çocuk acil servislerine başvurumaktadırlar.<sup>2</sup> Bu başvuruların pek çok farklı organ sisteminden kaynaklanan, oldukça çeşitli sebepleri olabilmektedir.<sup>3-5</sup> Ayrıca yaşamın ilk bir yılında gözlenen ölümlerin büyük bir bölümü bebeğin en hassas olduğu, yenidoğan dönemde gerçekleşmektedir.<sup>6</sup> Ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede önemli ölçütlerden biri bebek ölüm oranıdır ve yenidoğan döneminde görülen hastalıklar toplum sağlığı açısından önem taşımaktadır. Bu dönemde hastalıkların seyri genellikle önceden öngörülemez ve sıklıkla da bebeğin hastaneye yatırılması gerekebilir.<sup>7,8</sup> Mortaliteyle sonuçlanmasa bile hastaneye yeniden yatış, hem aile hem bebek için ciddi bir stres unsuru olup, bir yandan da ülkelerin sağlık giderlerinde artışa yol açmaktadır. Ancak pek çok acil servis başvurusu ve tekrar yatış, taburculuk öncesi olası risklerin ön görülmesi ve bu doğrultuda alınan basit tedbirler sayesinde engellenebilmektedir.<sup>6</sup> Bebeği hastaneden taburcu eden çocuk hekimlerinin olduğu kadar, acil servis çalışanlarının da bu döneme ait sorunları iyi bilmeleri önemlidir. Acil servis sağlık personelinin, bebekle ilgili acil durumu saptamada gecikmemeleri ve doğru müdahalenin hızla yapılmasını sağlamaları sayesinde, neonatal mortalite ve morbidite oranı azalacaktır.<sup>9</sup> Pek çok kuruluş, yenidoğana müdahale konusunda kendi protokollerini belirlemiştir.<sup>10</sup>

Ülkemizde çocuk acil servisleri, 18 yaş altı tüm çocukların sağlık hizmetini yüklenmiştir. Acil kavramı ani, yaşamı tehdit eden ve yaşam kalitesini bozma ihtimali olan sağlık durumlarını tarif eder.<sup>2</sup> Amerikan Pediatri Akademisi (American Academy of Pediatrics), Türk Neonatoloji Derneği başta olmak üzere pek çok kurum ve kuruluş, anne ve bebeğin hastaneden taburculuk zamanına, bebeklerin olası altta yatan risk faktörlerine ve klinik durumlarına göre taburculuktan kısa bir süre sonra kontrolünü

önermektedir.<sup>11,12</sup> Ancak kontrol tarihi bazı zamanlarda mesai saatleri dışına denk gelmekte, ailenin başvurabileceği, acil servis dışında bir birim imkânı olmayabilmektedir. Hatta pek çok hastanede, yenidoğanın mesai saatleri dahil, diğer bebek ve çocuklardan ayrı olarak değerlendirilebileceği bir birim bulunmamaktadır. Bu durumda, sadece kontrole gelmiş ya da çözümü basit bir problemi olan bir bebek, zaman zaman uzun süreler boyu hasta diğer bireyler ile birlikte acil serviste beklemek zorunda kalabilmektedir.

Hipotezimiz, çocuk acil servisine başvuran yenidoğan bebeklerin çok azının hastaneye yatırıldığı ve ailelerin bebeği acil servise getirme nedeninin olası hastaneye yatışı öngörmeye önemli olduğu yönündedir. Bu hipotezimizi araştırmak için hastanemiz çocuk acil servisine getirilen yenidoğanların başvuru nedenlerinin, başvurudaki mevsimsel değişkenliğinin, hastaneye yatış oranlarının ve gelişen mortalitenin incelenmesi planlanmıştır.

## YÖNTEM

Bu retrospektif tek merkezli çalışmada, 1 Eylül 2020-1 Eylül 2021 tarihleri arasında hastanemiz Çocuk Acil Servisi'ne başvuran tüm yenidoğan bebeklerin hastane kayıtları retrospektif olarak incelendi. Öncesinde Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alındı (karar no: 2021/4-40, tarih: 28.04.2021). Hafta içi mesai sonrası (saat 17.00-08.00) ve hafta sonu acil servise başvuran bebekler analiz edildi. Çalışmaya hastanemiz acil servisine herhangi bir nedenle başvurusu esnasında halen yaşamının ilk 28 gününde olan ve hasta dosyasına ulaşılabilen tüm bebekler dahil edildi. Dışlama kriterlerimiz; bebeğin yenidoğan döneminde olmaması, medikal kayıtlarda belirgin eksiklik olması ya da ulaşılamaması idi. Cinsiyet, doğum ağırlığı, başvuru ağırlığı, gestasyon haftası, cinsiyet, postnatal günü, uyruk, bebeğin başvurduğu ay, başvuru yakınması, yatış gereksinimi, yatış tanısı, klinik sonuçlar ve mortalite gibi parametrelere ait verilere hasta dosyaları ve dijital tıbbi kayıtların taranması yoluyla ulaşıldı. Bu bilgiler veri kayıt formuna kaydedildi. Hastaneye yatırılan ve acil servisten taburcu edilen hastalar karşılaştırıldı.

Çalışmamızdaki primer sonlanım noktası acil servise getirilen bebeklerin klinik sonucunun (acil servisten taburcu/hastaneye yatış/ölüm) saptanmasıdır. Sekonder sonlanım noktası hastaneye yatan ve acil servisten taburcu

edilen bebeklerin yaş, cinsiyet, göçmen olma, başvuru mevsimi ve başvuru yakınmaları açısından karşılaştırılmaları ve olası anlamlı parametrelerin belirlenmesidir.

### İstatistiksel Analiz

Çalışma verileri Statistical Package for the Social Sciences 25.0 (IBM, Armonk, NY: IBM Corp.) programı kullanılarak analiz edildi. Rakamsal veriler ortanca ve çeyrek değerler aralığı (ÇDA) ile ifade edildi. Bu verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Kategorik veriler sayı (n) ve yüzde (%) ile ifade edildi. Ki-kare veya Fischer's exact testten uygun olan test ile kategorik veriler karşılaştırıldı.  $P < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### BULGULAR

Çalışmamıza, yeterli dosya bilgisine ulaşılabilen 1082 bebek değerlendirmeye alındı. Bebeklerin postnatal yaş olarak ortanca günü 5 gün idi (ÇDA: 3-7 gün; minimum 1 gün, maksimum 28 gün). Bu bebeklerin 570'i (%52,7) erkek, 512'si (%47,3) kızdı. Mevsimlere göre başvuru dağılımına bakıldığında, bebeklerin 161'i (%14,9) kış, 200'ü (%18,5) ilkbahar, 259'u (%23,6) yaz ve 462'si (%42,7) sonbahar mevsiminde başvurmuştu. Toplam 140 yenidoğan bebek (%12,9) Suriye uyrukluydu. Bebeklerin 42'si (%3,8) hastaneye yatırılmıştı. Çocuk acil servisinden taburcu edilen ve hastaneye yatırılan bebekler postnatal yaş, cinsiyet, göçmenlik durumu ve başvuru mevsimi açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1). En sık başvuru yakınmaları sarılık idi (n=913, %84,3). Bunu göbük kanaması, huzursuzluk ve ateş takip etmekteydi (Tablo 2 ve 3). Çocuk acil servisinden taburcu edilen ve hastaneye yatırılan bebekler başvuru yakınmaları açısından karşılaştırıldıklarında yüksek ateş ( $p < 0,001$ ) ve sıvı kaybı/dehidratasyonu ifade eden yakınmalarla ( $p = 0,001$ ) başvuran bebeklerin hastaneye daha yüksek

oranda yatırıldıkları saptandı (Tablo 3). Hastaneye yatırılan bebeklerin 4'ü (%9,5) iv sıvı desteği, 28'i (%66,7) fototerapi, 9'una (%21,4) ise antibiyotik tedavisi başlanmıştı. Bebeklerin hiçbirinde kan değişimi ya da kan transfüzyonu gerekmedi. Solunum destek ihtiyaçları açısından değerlendirildiğinde, hiçbir bebeğin oksijen ve/veya ventilasyon desteğine ihtiyacı olmadığı görüldü. Yatırılarak tedavi edilen bebeklerin hastanede yatış süresi ortanca 2 gün (ÇDA: 1-5) idi. Hiçbir bebek kaybedilmemişti (Tablo 4).

### TARTIŞMA

Çalışmamızda çocuk acil servisine başvuran yenidoğan bebeklerin klinik sonuçları değerlendirildi. Başvuran bebeklerin %3,8'i hastaneye yatırılmıştı. Acil servisten hastaneye yatırılanların izlemlerinde ciddi invaziv girişimlere ihtiyaç olmadığı, hastanede kısa süre yattıkları ve klinik

**Tablo 2. Çalışmadaki tüm bebeklerin çocuk acil servise başvuru nedenleri ve başvuru anındaki bulgular**

| Başvuru şikayeti         | Sayı (n) | %    |
|--------------------------|----------|------|
| Sarılık                  | 900      | 83,2 |
| Sarılık ve kabızlık      | 1        | 0,1  |
| Sarılık ve dehidratasyon | 2        | 0,2  |
| Sarılık ve göbük apsesi  | 1        | 0,1  |
| Sarılık ve uyandırılmama | 4        | 0,4  |
| Sarılık ve ateş          | 1        | 0,1  |
| Sarılık ve emmeme        | 1        | 0,1  |
| Ateş                     | 17       | 1,6  |
| Ateş ve dehidratasyon    | 1        | 0,1  |
| Emmeme                   | 14       | 1,3  |
| Huzursuzluk              | 24       | 2,2  |
| Morarma                  | 4        | 0,4  |
| Öksürük                  | 10       | 0,9  |
| Burun tıkanıklığı        | 2        | 0,2  |
| Kusma                    | 16       | 1,5  |
| Kusma ve ishal           | 1        | 0,1  |
| İshal                    | 7        | 0,6  |
| Göbük kanaması           | 32       | 3    |
| Dehidratasyon            | 10       | 0,9  |
| Gözde çapaklanma         | 3        | 0,3  |
| Göbük apsesi             | 7        | 0,6  |
| Uzamış sarılık           | 3        | 0,3  |
| Uyandırılmama            | 10       | 0,9  |
| Döküntü                  | 8        | 0,7  |
| Nöbet                    | 1        | 0,1  |
| Gögüste şişlik           | 1        | 0,1  |
| Travma                   | 1        | 0,1  |
| Toplam                   | 1082     | 100  |

**Tablo 1. Temel demografik veriler ve başvuruların mevsimsel dağılımı**

|                                   | Çocuk acil servisinden taburcu (n=1040) | Yenidoğan servisi/ yoğun bakıma yatış (n=42) | p                  |
|-----------------------------------|---|--|--------------------|
| Postnatal yaş, gün, ortanca (ÇDA) | 5 (3-7)                                 | 5 (3-7)                                      | 0,975 <sup>1</sup> |
| Erkek cinsiyet, n (%)             | 546 (52,5)                              | 24 (57,1)                                    | 0,555 <sup>2</sup> |
| Suriyeli mülteci, n (%)           | 135 (13)                                | 5 (11,9)                                     | 0,839 <sup>2</sup> |
| Başvuru mevsimi, n (%)            |   |  |                    |
| Kış                               | 156 (15)                                | 5 (11,9)                                     | 0,338 <sup>2</sup> |
| İlkbahar                          | 193 (18,6)                              | 7 (16,7)                                     |                    |
| Yaz                               | 244 (23,5)                              | 15 (35,7)                                    |                    |
| Sonbahar                          | 447 (43)                                | 15 (35,7)                                    |                    |

<sup>1</sup>: Mann-Whitney U testi; <sup>2</sup>: Ki-kare testi.

ÇDA: Çeyrek değerler aralığı

sonuçlarının olumlu olduğu görüldü. Özellikle yüksek ateş ve sıvı kaybını ifade eden yakınmalarla acil servise getirilen bebeklerin diğer yakınmaları olan bebeklere kıyasla daha yüksek oranda hastaneye yatırıldıkları belirlendi. Bu sonuçlar, acil servise başvuran yenidoğan bebeklerin

**Tablo 3. Bebeklerin yatırılma durumlarına göre çocuk acil servise başvuru nedenleri ve başvuru anındaki bulgular**

|                   | Çocuk acil servisinden taburcu (n=1040) | Yenidoğan servisi/yoğun bakıma yatış (n=42) | p                   |
|-------------------|---|---|---------------------|
| Sarılık, n (%)    | 882 (84,8)                              | 31 (73,8)                                   | 0,055 <sup>2</sup>  |
| Ateş, n (%)       | 14 (1,3)                                | 5 (11,9)                                    | <0,001 <sup>3</sup> |
| Emmeme, n (%)     | 14 (1,3)                                | 1 (2,4)                                     | 0,450 <sup>3</sup>  |
| Huzursuzluk       | 24 (2,3)                                | 0   | 0,626 <sup>3</sup>  |
| Morarma, n (%)    | 3 (0,3)                                 | 1 (2,4)                                     | 0,147 <sup>3</sup>  |
| Öksürük, n (%)    | 8 (0,8)                                 | 2 (4,8)                                     | 0,054 <sup>3</sup>  |
| Burun tıkanıklığı | 2 (0,2)                                 | 0   | >0,999 <sup>3</sup> |
| Kusma             | 17 (1,6)                                | 0   | >0,999 <sup>3</sup> |
| İshal             | 8 (0,8)                                 | 0   | >0,999 <sup>3</sup> |
| Kabızlık          | 1 (0,1)                                 | 0   | >0,999 <sup>3</sup> |
| Göbek kanaması    | 32 (3,1)                                | 0   | 0,632 <sup>3</sup>  |
| Gözde çapaklanma  | 3 (0,3)                                 | 0   | >0,999 <sup>3</sup> |
| Sıvı kaybı        | 10 (1)                                  | 3 (7,1)                                     | 0,001 <sup>3</sup>  |
| Göbek enfeksiyonu | 8 (0,8)                                 | 0   | >0,833 <sup>3</sup> |
| Çok uyuma         | 12 (1,2)                                | 2 (4,8)                                     | 0,125 <sup>3</sup>  |
| Döküntü           | 8 (0,8)                                 | 0   | >0,933 <sup>3</sup> |
| Nöbet             | 1 (0,1)                                 | 0   | >0,960 <sup>3</sup> |
| Göğüste şişlik    | 1 (0,1)                                 | 0   | >0,999 <sup>3</sup> |
| Travma            | 1 (0,1)                                 | 0   | >0,999 <sup>3</sup> |

<sup>2</sup>: Ki-kare testi; <sup>3</sup>: Fischer's exact test

**Tablo 4. Hastaneye yatırılan 42 bebeğin aldıkları tedaviler ve yatış süresi**

|  | n, %       |
|--|------------|
| IV sıvı desteği                            | 4 (%9,5)   |
| Fototerapi                                 | 28 (%66,7) |
| Antibiyotik tedavisi                       | 9 (%21,4)  |
| TPN  | 0 (%0)     |
| Kan değişimi                               | 0 (%0)     |
| Kan transfüzyonu                           | 0 (%0)     |
| Maske ile oksijen desteği                  | 0 (%0)     |
| CPAP                                       | 0 (%0)     |
| Mekanik ventilasyon                        | 0 (%0)     |
| Hastanede yatış süresi, gün, ortanca (ÇDA) | 2 (1-5)    |
| Ölüm                                       | 0          |

ÇDA: Çeyrek değerler aralığı

genelde klinik durumlarının stabil olduğunu, acil servisin kaynaklarına ihtiyaç duymayan yenidoğan bebekler için ek düzenlemelere ihtiyaç olduğunu düşündü.

Çalışmamızda bebeklerin acil servise en yoğun başvurduğu mevsim sonbahar (%43) olarak görülmüştür. Bu dönemi yoğunluk olarak yaz dönemi izlemektedir (%23,4). Bu açıdan çalışmamızın mevcut verileri, öncelikle, bu mevsimlerde hastanemizde gerçekleşen doğum oranlarındaki artış ile ilişkilendirilmiştir. Yaz aylarındaki bu yüksek başvuru oranının bir diğer sebebi ise, bu bebeklerin temel yakınmaları olan sarılığın, mevsim koşulları itibarıyla özellikle yazın gelişmesi olarak düşünülmüştür. Başvuru oranlarının sonbaharda en yüksek seviyeye çıkması, bu hassas hasta popülasyonunda herhangi bir viral ya da bakteriyel enfeksiyonun potansiyel kötü gidişle sonuçlanabileceği ve ailelerin bu konuda algısıyla ilişkilendirilmiştir. Bu nedenle başvuru ihtimalinin daha yüksek olduğu mevsimler olarak görülen sonbahar ve yaz mevsiminde, buna yönelik düzenlemelerin yapılarak önlemlerin alınması, ülkemizde yenidoğan bakımını, ayaktan sağlık hizmeti yönünden de en üst seviyeye çıkaracaktır. Ayrıca, literatürde, çocuk acil başvurularının değerlendirildiği bir çalışmada, başvuru oranlarının en yüksek olarak kış, bunu takiben de sonbahar mevsiminde olduğu görülmüştür. Bu farklılığın temel sebebinin, çalışmaya dahil edilen dönem olan Koronavirüs hastalığı-2019 pandemisi sürecinde alınan önlemler, karantina ve izolasyon prosedürleri sonucunda kış döneminde diğer çocuklarda olduğu gibi yenidoğan bebeklerde de viral enfeksiyon sıklığının azalması olduğu düşünülmüştür.<sup>13</sup>

D'Souza ve ark.'nın<sup>14</sup> Avustralya'da beş yaşın altındaki çocuklarda yürüttüğü benzer çalışmada, astım, krup, bronşiolit, diğer solunum yolu enfeksiyonları ve diare gibi 5 farklı klinik durumla hastane ve acil servis başvurusu mevsimsel olarak incelenmiş, mevsimlerle başvuru sebebi arasında ilişki görülmüş, bu sonuca ulaşmış olmanın acil serviste hizmet planlaması açısından önemi vurgulanmıştır. Farklı bir çalışmada ise düşük ve yüksek hava sıcaklıkları ile çocuk acil servise başvuruya sebep olan hastalıkların ilişkisi gösterilmiş, özellikle 0-4 yaş arasındaki bebek ve çocukların ısı etkilerine karşı daha savunmasız olduğu belirtilmiştir.<sup>15</sup> Silverman ve ark.<sup>16</sup>, astım atağı sebebiyle acil servis başvurularının mevsimsel değişimini incelemiş, bu tanı ile acil servis başvurusunun en yoğun olarak sonbaharda olduğu, mevsimsel değişimin yaş ne kadar küçükse o kadar belirgin olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda, yenidoğan bebeklerin başvuru sebepleri ile mevsimsel değişimi arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Ancak yenidoğan dönemi özelinde mevsimsel değişimi gösteren literatürde benzer çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızda en sık başvuru sebebi sarılık olarak görülmüştür. Hiçbir bebeğe kan değişimi gerekmemiş olması da göz önünde

bulundurulacak, bu durumun, günümüz bilgi birikimi, uyulması gereken rehberler konusunda yeterli bilinç ve basit ve kolay ulaşılabilir tetkik yöntemlerinin mevcudiyeti nedeniyle bebeklerin daha sık kontrole çağrılmış olması olabilir.

Başvuru şikayetlerinin yatış oranları ile ilişkisine bakıldığında, ateş, dehidratasyon gibi şikayetlerle getirilen bebeklerin, diğer şikayetlerle getirilenlere oranla daha yüksek oranda yatmış olmaları sebebiyle, böylesi sorunlar durumunda bu bebeklerin kliniklerinin uygun olması durumunda acil serviste tetkik için bekletilmeyerek, mümkün olan en hızlı sürede uygun birime yatırılmaları hem bebekler hem aileleri hem de acil servis hizmetlerinin etkin kullanılması açısından önemlidir.

Çalışmamızda, acil servise başvuran bebeklerin yatış oranlarının Amerika Birleşik Devletleri'nden yapılan bir çalışma ile benzer, ülkemizden yapılan ve %74 kadar yüksek oranların gözlemlendiği önceki çalışmalara göre belirgin daha düşük olduğu görülmüştür.<sup>1,3,4</sup> Ayrıca çalışmamızda, başvuru sorunlarının çoğu basit, kolayca yönetilebilir sorunlar olarak değerlendirilmiştir. Daha önce bahsedilen, Suudi Arabistan'dan yapılan, çocuk acil servis başvurularının incelendiği bir çalışmada, acil servise başvuran çocukların %2,5'inin yatırılmasının gerektiği, yenidoğanlarda bu oranın daha yüksek (%9,1) olduğu ancak yine de genel olarak acil servis hizmetlerinin uygunsuz şekilde fazla kullanıldığı görülmüştür. Aynı çalışmada başvuruların mevsimsel değişkenliğine bakıldığında en yoğun başvurunun kış ve bunu takiben sonbahar mevsiminde olduğu bildirilmiştir.<sup>13</sup> Ailelerin aciliyeti olmayan yenidoğanları acil servise değerlendirme ve kontrol ettirme amaçlarıyla getirme eğilimlerinin pek çok sebebi olabilir. Kontrol gününde, hizmet alınan sağlık kuruluşunda yenidoğan bebek polikliniği olmaması, böyle bir poliklinik olsa da kontrol günü ve saatinin mesai saatleri dışına denk gelmesi, ailelerin acil serviste daha hızlı hizmet alacakları algısı ya da bebeklerinin sorunlarını daha fazla acil olarak algılamaları olabilir. Diğer yandan böyle bir başvuru durumuna göre bebeğin çocuk ve yetişkin pek çok hasta bireyle ve uygunsuz bir ortamda, zaman zaman da yoğunluğa göre uzun süre beklemesine sebep olabilmektedir. Tüm bu nedenlerle yenidoğan bir bebeğin izole bir şekilde değerlendirilip yönetiminin yapılacağı, mümkün olan en kısa süre beklemelerini sağlayacak bir alanın tüm çocuk acil servislerinin içinde oluşturulması hizmet kalitesini yükseltecektir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı, bebeklerin doğumdan ne kadar süre sonra taburcu edildiklerine ait veriye ulaşılamamış olmasıdır. Bu nedenle olası taburculuk zamanı ile tekrar başvuru gereksinimi ve zamanı arasında

bir karşılaştırma yapılamamıştır.

### SONUÇ

Sonuç olarak, hayatlarının en kırılgan sürecinde olan yenidoğan bebekler, doğum sonrası hastaneden taburcu olduktan sonra, farklı yakınmalarla tekrar acil servislere başvurabilmektedirler. Çalışmamızda, bu yakınmaların çoğunun acil olmadığı ve ayaktan basit önlemler ile yönetilebildiği görülmüştür. Özellikle yüksek ateş ve sıvı kaybına yönelik yakınmalarla çocuk acile getirilen yenidoğan bebeklerin hastaneye yatırılma riski daha yüksektir.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alındı (karar no: 2021/4-40, tarih: 28.04.2021).

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışmadır.

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

### Yazarlık Katkıları

Konsept: M.A., Dizayn: S.Ş., M.A., Veri Toplama veya İşleme: S.G., M.K.A., Ö.K.D., Analiz veya Yorumlama: S.G., M.A., Literatür Arama: S.Ş., Yazan: S.Ş.

**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. Paul DA, Agiro A, Hoffman M, et al. Hospital Admission and Emergency Department Utilization in an Infant Medicaid Population. *Hosp Pediatr*. 2016;6:587-94.
2. Batu ED, Yeni S, Teksam O. The factors affecting neonatal presentations to the pediatric emergency department. *J Emerg Med*. 2015;48:542-7.
3. Brousseau T, Shariief GQ. Newborn emergencies: the first 30 days of life. *Pediatr Clin North Am*. 2006;53:69-84.
4. Lee HC, Bardach NS, Maselli JH, Gonzales R. Emergency department visits in the neonatal period in the United States. *Pediatr Emerg Care*. 2014;30:315-8.
5. Atıcı A, Pırtı M, Türkmen M, et al. Acil Polikliniğine Getirilen Yenidoğan Bebeklerin Sorunları. *Türkiye Klinikleri J Pediatr*. 1996;5:49-52.
6. Bozlu G, Mümün FS, Çelik Y, et al. Çocuk acil servisine getirilen 624 yenidoğanın geriye dönük olarak değerlendirilmesi. *Mersin Univ Sağlık Bilim Derg*. 2018;11:7-12.
7. Sacchetti AD, Gerardi M, Sawchuk P, Bihl I. Boomerang babies: emergency department utilization by early discharge neonates. *Pediatr Emerg Care*. 1997;13:365-8.
8. Wang XL, Wang J, Yuan L, Shi WJ, Cao Y, Chen C. Trend and causes of neonatal mortality in a level III children's hospital in Shanghai: a 15-year retrospective study. *World J Pediatr*.



- 2018;14:44-51.
9. Vatansever Ü, Çelik H, Aladağ N, et al. Çocuk Acil Bölümüne Başvuran Yenidoğan Olgularının Değerlendirilmesi. Türkiye Acil Tıp Dergisi. 2005;5:113-7.
  10. Neonatal Presentations to the Emergency Department Clinical Practice Guideline. Royal Prince Alfred Hospital Emergency Department. Available from: [https://www.slhd.nsw.gov.au/RPA/neonatal%5Ccontent/pdf/Nursing%20Guidelines/Neonatal\\_Emergencies.pdf](https://www.slhd.nsw.gov.au/RPA/neonatal%5Ccontent/pdf/Nursing%20Guidelines/Neonatal_Emergencies.pdf)
  11. Acunaş B, Uslu S, Baş AY. Turkish Neonatal Society guideline for the follow-up of high-risk newborn infants. Turk Pediatri Ars. 2015;53(Suppl 1):S180-95.
  12. American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn. Hospital discharge of the high-risk neonate. Pediatrics. 2008;122:1119-26.
  13. Al-Qahtani MH, Yousef AA, Awary BH, et al. Correction to: Characteristics of visits and predictors of admission from a paediatric emergency room in Saudi Arabia. BMC Emerg Med. 2021;21:99.
  14. D'Souza RM, Bambrick HJ, Kjellstrom TE, Kelsall LM, Guest CS, Hanigan I. Seasonal variation in acute hospital admissions and emergency room presentations among children in the Australian Capital Territory. J Paediatr Child Health. 2007;43:359-65.
  15. Xu Z, Hu W, Su H, et al. Extreme temperatures and paediatric emergency department admissions. J Epidemiol Community Health. 2014;68:304-11.
  16. Silverman RA, Stevenson L, Hastings HM. Age-related seasonal patterns of emergency department visits for acute asthma in an urban environment. Ann Emerg Med. 2003;42:577-86.

# Factors Associated with Neurodevelopmental Retardation in Preterm Infants: A Single-center Experience

## Preterm Bebeklerde Nörogelişimsel Gerilik ile İlişkili Faktörler: Tek Merkez Deneyimi

© Rüya ÇOLAK<sup>1</sup>, © Meltem KIVILCIM<sup>2</sup>, © Senem ALKAN ÖZDEMİR<sup>3</sup>, © Ezgi YANGIN ERGON<sup>3</sup>,  
© Şebnem ÇALKAVUR<sup>3</sup>, © Tülin GÖKMEN YILDIRIM<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Beykent University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Clinic of Neonatal Intensive Care, İstanbul, Turkey  
<sup>2</sup>University of Health Sciences Turkey, Dr. Behçet Uz Child Disease and Surgery Training and Research Hospital, Clinic of Developmental Behavioral Pediatrics, İzmir, Turkey  
<sup>3</sup>University of Health Sciences Turkey, Dr. Behçet Uz Child Disease and Surgery Training and Research Hospital, Clinic of Neonatal Intensive Care, İzmir, Turkey

**Cite as:** Çolak R, Kivılcım M, Alkan Özdemir S, Yangın Ergon E, Çalkavur Ş, Gökmen Yıldırım T. Factors Associated with Neurodevelopmental Retardation in Preterm Infants: A Single-center Experience. Forbes J Med 2022;3(3):297-302

### ABSTRACT

**Objective:** Today, the survival rate of low-birth-weight infants has increased thanks to supportive care. However, various permanent health problems, especially neurodevelopmental retardation, can be seen in these infants. This study investigates the risk factors associated with neurodevelopmental retardation, especially hypocarbia, in this patient group.

**Methods:** All patients who were hospitalized in our neonatal intensive care unit between January 1 and December 31, 2016, with a gestational age of less than 32 weeks, without congenital anomalies, and who came for regular follow-up were included in this study. Demographic, clinical and laboratory data were obtained retrospectively from file records. The neurodevelopment of the patients was evaluated between 18 and 24 months with the Bayley Scales of Infants and Toddler Development, Second Edition (Bayley-II). The demographic, clinical and laboratory parameters of the patients with and without neurodevelopmental retardation were compared.

**Results:** Neurodevelopmental retardation was observed in 9 (16.1%) of the 56 patients included in the study. No neurodevelopmental retardation was detected due to cerebral palsy, hearing impairment or visual impairment. When the patient groups with and without neurodevelopmental retardation were compared in terms of demographic, clinical and laboratory parameters, birth weight and first and fifth-minute Apgar scores were lower in patients with neurodevelopmental retardation, while mechanical ventilation requirement, reintubation, convulsion, patent ductus arteriosus treatment, hypotension, bronchopulmonary dysplasia, asphyxia, hyperglycemia and hypocarbia rate were higher ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** While providing mechanical ventilation support, in addition to the negative effects of hypercarbia on neurodevelopment, the negative effects of hypocarbia on neurodevelopment should also be kept in mind.

**Keywords:** Bayley Scale, hypocarbia, infant, neurodevelopmental retardation, preterm

### ÖZ

**Amaç:** Günümüzde yenidoğan bakımındaki gelişmeler sayesinde düşük doğum ağırlıklı bebeklerin hayatta kalma oranları artmıştır. Ancak bu bebeklerde başta nörogelişimsel gerilik olmak üzere çeşitli kalıcı sağlık sorunları görülebilmektedir. Bu çalışma, bu hasta grubunda başta hipokarbi olmak üzere nörogelişimsel gerilik ile ilişkili risk faktörlerini araştırmayı amaçlamaktadır.

**Yöntem:** 1 Ocak-31 Aralık 2016 tarihleri arasında yenidoğan yoğun bakım ünitemizde yatan, 32 haftadan küçük, doğumsal anomalisi olmayan ve düzenli takibe gelen tüm hastalar bu çalışmaya dahil edildi.

Received/Geliş: 12.06.2022

Accepted/Kabul: 25.07.2022

Corresponding Author/  
Sorumlu Yazar:

Rüya ÇOLAK MD,

Istanbul Beykent University  
Faculty of Medicine, Department  
of Pediatrics, Clinic of Neonatal  
Intensive Care, İstanbul, Turkey

Phone: +90 530 389 19 16

✉ ruyacolak@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-8732-7932



Demografik, klinik ve laboratuvar verileri dosya kayıtlarından geriye dönük olarak elde edildi. Hastaların nörogelişimleri 18-24 ay (düzeltilmiş yaş) arasında Bayley Scales of Infants and Toddler Development, Second Edition (Bayley-II) ile değerlendirildi. Nörogelişimsel geriliği olan ve olmayan hastaların demografik, klinik ve laboratuvar parametreleri karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 56 hastanın 9'unda (%16,1) nörogelişimsel gerilik gözlemlendi. Serebral palsi, işitme veya görme bozukluğuna bağlı nörogelişimsel gerilik saptanmadı. Nörogelişimsel geriliği olan ve olmayan hasta grupları demografik, klinik ve laboratuvar parametreleri açısından karşılaştırıldığında, nörogelişimsel geriliği olan hastalarda doğum ağırlığı ve birinci ve beşinci dakika Apgar skorları daha düşük iken mekanik ventilasyon gereksinimi, yeniden entübasyon, konvülsiyon, patent duktus arteriosus tedavisi, hipotansiyon, bronkopulmoner displazi, asfiksi, hiperglisemi ve hipokarbi oranı yüksekti ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Mekanik ventilasyon desteği sağlanırken hiperkarbinin nörogelişim üzerindeki olumsuz etkilerinin yanı sıra hipokarbinin nörogelişim üzerindeki olumsuz etkileri de akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Bayley Skoru, hipokarbi, yenidoğan, nörogelişimsel gerilik, prematüre

## INTRODUCTION

Infants born prematurely have lower survival rates compared to term infants. Additionally, a significant proportion of survivors must struggle with some health problems throughout their lives.<sup>1,2</sup> In these infants in particular, intraventricular bleeding (IVB) and bronchopulmonary dysplasia (BPD) are common in the neonatal period, and neurodevelopmental retardation is common in later years.<sup>3,4</sup> These health problems increase exponentially, especially in very low-birth-weight preterm infants.<sup>5</sup> recently, survival rates have increased considerably with antenatal steroid treatment applied to the mothers of these patients before birth, surfactant treatment applied to infants after birth, and noninvasive mechanical ventilation support.<sup>6</sup> However, some undesirable results may occur due to these supportive treatments. Periventricular leukomalacia due to hypocarbia seen during mechanical ventilation support due to respiratory distress is one of these results.<sup>7,8</sup>

Very low-birth-weight infants in particular should be followed up for neurodevelopment. Patients with neurodevelopmental retardation in the early period benefit more from early intervention due to the high incidence of cerebral plasticity cases in the early period of life. The Bayley Scales of Infants and Toddler Development, Second Edition (Bayley-II), which is frequently used to evaluate the neurodevelopment of preterm infants, consists of cognitive, language and motor parameters.<sup>9,10</sup> In a study conducted in our country, it was reported that this scale has a sensitivity of 91% and a specificity of 49%.<sup>11</sup>

In this study, it was aimed to determine the risk factors associated with neurodevelopmental retardation, especially hypocarbia, by evaluating the neuromotor development of infants with a gestational age <32 weeks and treated and followed in our neonatal intensive care unit at 18-24 months (corrected age) with the Bayley-II test.

## METHODS

All patients, who were hospitalized in the Neonatal Intensive Care Unit of the Health Sciences University,

Dr. Behcet Uz Child Disease and Surgery Training and Research Hospital between January 1 and December 31, 2016, with a gestational age of less than 32 weeks, without congenital anomalies, and who came for regular follow-up were included in this study. Patients with congenital anomalies, without regular follow-ups, and where data were incomplete, were excluded from the study. The study was conducted with the approval of Dr. Behcet Uz Child Disease and Surgery Training and Research Hospital, dated 20.06.2019 and numbered 2019/300.

Demographic characteristics of patients such as antenatal steroid therapy, mode of delivery, gender, gestational age, birth weight, intrauterine growth retardation, clinical follow-up data such as the need for mechanical ventilation, Apgar score, Respiratory distress syndrome (RDS), surfactant therapy, phototherapy therapy, transfusion therapy, sepsis, apnea, presence of patent ductus arteriosus (PDA) requiring medical treatment, presence of convulsions, presence of hypotension requiring inotropes, necessity of reintubation, IVB, BPD and necrotizing enterocolitis (NEC) and laboratory findings such as C-reactive protein (CRP), hyperglycemia, hypocarbia, and asphyxia data were obtained retrospectively from the files of the patients.

A  $pCO_2$  value of less than 40 mmHg in 2 consecutive capillary blood gases taken 6 h apart in the first 72 h after birth was considered hypocarbia. Low-birth-weight for age was defined as height or weight for age <-2 standard deviation (SD). Babies of mothers who received at least two doses of steroids at least 24 h before birth were considered to have received antenatal steroids.

The mental development index (MDI) and psychomotor development index (PDI) were measured by the developmental pediatrician with the Bayley Developmental Assessment Scale II for Infants, which was adapted to Turkish children at the age of 18-24 months (adjusted age). Additionally, all patients were examined by a pediatrician, and children with pathological neurological findings were evaluated by a pediatric neurologist. European guidelines were taken as reference for the diagnosis of cerebral palsy.<sup>12</sup> In the hearing and ophthalmological evaluations

made by otolaryngologists and ophthalmologists, the report of the British Society of Perinatal Medicine was taken as a reference for the definitions of vision and hearing disorders.<sup>13</sup> The presence of any following criterion was accepted as an indicator of neurodevelopmental retardation: cerebral palsy, hearing impairment, visual impairment, MDI or PDI score <70.<sup>14</sup>

### Statistical Analysis

The Statistical Package for the Social Sciences 25.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States) program was used in the analysis of the variables. The conformity of data to a normal distribution was evaluated with the Shapiro-Wilk test and homogeneity of variance was evaluated with the Levene test. The independent-samples t-test was used together with the Bootstrap results, while the Mann-Whitney U test was used together with the Monte Carlo results in the comparison of two independent groups according to the quantitative data. The Jonckheere-Terpstra test with the results of the Monte Carlo simulation technique was used to compare more than two groups with each other according to the quantitative data. In the comparison of categorical variables with each other, the Pearson chi-squared and Fisher exact tests were used together with the exact results, while the Fisher-Freeman-Holton test was used together with the Monte Carlo Simulation technique. Quantitative variables were shown as mean±SD and median (minimum/maximum), and categorical variables as n (%). Variables were analyzed at 95% confidence level and the p value was considered significant when it was <0.05.

### RESULTS

It was wished to include 74 patients in the study. However, only 56 patients could be included in the study, since 6 of them had died during the follow-up, 3 of them had congenital anomalies, and 9 of them did not come for regular control. Of the patients, 26 (46.4%) were male and the gestational age of 33 (58.9%) patients was 29-32 weeks, while 23 (41.1%) were <28 weeks. Ten (17.9%) patients were delivered by vaginal delivery and 46 (82.1%) of them were delivered by emergency cesarean section. Birth weight was <1000 g in 13 patients (23.2%), 1001-1500 g in 31 (55.4%) and more than 1500 g in 12 (21.4%) patients. Neurodevelopmental retardation was observed in 9 (16.1%) patients. Neurodevelopmental retardation was not detected in any patient due to cerebral palsy, hearing impairment or visual impairment. The general characteristics of the patients are summarized in Table 1.

Patient groups with and without neurodevelopmental retardation were compared in terms of demographic,

clinical and laboratory parameters. When the patients were compared in terms of demographic characteristics, the birth weight of the patients with neurodevelopmental retardation was lower (p<0.05).

| <b>Table 1. General characteristics of the patients</b>  |              |
|--|--------------|
|  | <b>n (%)</b> |
| <b>Gender (male)</b>   | 26 (46.4)    |
| <b>Gestational age (week)</b>  |              |
| 29-32  | 33 (58.9)    |
| <28  | 23 (41.1)    |
| <b>Mode of delivery</b>  |              |
| Vaginal delivery   | 10 (17.9)    |
| Emergency cesarean section   | 46 (82.1)    |
| <b>Birth-weight (g)</b>  |              |
| <1000  | 13 (23.2)    |
| 1001-1500  | 31 (55.4)    |
| >1500  | 12 (21.4)    |
| Antenatal steroid therapy  | 32 (80.0)    |
| IUGR   | 5 (8.9)      |
| Apgar score 1 <sup>st</sup> min*   | 5.65±1.73    |
| Apgar score 5 <sup>th</sup> min*   | 7.09±1.27    |
| <b>Mechanic ventilation</b>  |              |
| CPAP   | 42 (75.0)    |
| Intubated  | 14 (25.0)    |
| RDS  | 32 (57.1)    |
| IVH  | 18 (32.1)    |
| Surfactant therapy   | 30 (53.6)    |
| Apnea  | 45 (80.4)    |
| Phototherapy   | 43 (76.8)    |
| Sepsis   | 35 (62.5)    |
| PDA treatment (medical)  | 16 (28.6)    |
| Transfusion  | 39 (69.6)    |
| Convulsion   | 4 (7.3)      |
| Reintubation   | 11 (19.6)    |
| BPD  | 9 (16.1)     |
| NEC  | 1 (1.8)      |
| Hypotension  | 8 (14.3)     |
| Asphyxia   | 5 (8.9)      |
| Hyperglycemia  | 5 (8.9)      |
| Hypocarbica  | 30 (53.6)    |
| Bayley MDI (<70)   | 5 (8.9)      |
| Bayley PDI (<70)   | 6 (10.7)     |
| Neurodevelopmental retardation   | 9 (16.1)     |
| *Mean±standard deviation.  |              |
| IUGR: Intrauterine growth retardation, RDS: Respiratory distress syndrome, IVH: Intraventricular hemorrhage, BPD: Bronchopulmonary dysplasia, NEC: Necrotizing enterocolitis, MDI: Mental development index, PDI: Psychomotor development index, PDA: Patent ductus arteriosus |              |

When a comparison was made in terms of clinical findings, the first and fifth-minute Apgar scores of patients with neurodevelopmental delay were found to be lower, while the rate of patients receiving mechanical ventilation support, the rate of patients undergoing reintubation, the rate of patients with convulsions, the rate of patients receiving medical treatment for PDA treatment, and the rate of patients requiring inotropic therapy and the rate of patients with hypotension and the rate of patients with BPD were statistically significantly higher ( $p < 0.05$ ). In terms of laboratory findings, the rate of patients who developed asphyxia, hyperglycemia and hypocapnia in the patient group with neurodevelopmental retardation was statistically higher ( $p < 0.05$ ). There was no difference between the two groups in terms of gender, gestational age, mode of delivery, intrauterine growth retardation, antenatal steroid treatment, surfactant treatment, phototherapy treatment, blood transfusion, sepsis, apnea, IVB, RDS and NEC parameters ( $p > 0.05$ ) (Table 2).

### DISCUSSION

In this study, it was shown that the development of hypocarbia in the early period (within the first 72 h after birth) in infants with a gestational age of  $< 32$  weeks is a risk factor for neurodevelopmental retardation. Additionally, as previously reported in the literature, low birth-weight, low Apgar score, the need for mechanical ventilation, the need for reintubation, asphyxia, convulsion, hypotension, hyperglycemia, the presence of PDA requiring medical treatment, and BPD were also associated with neurodevelopmental retardation in the current study.

In the study by Bulbul et al.<sup>15</sup>, it was reported that cerebral palsy was seen in 11.5% of infants with a gestational age of  $< 34$  weeks, and when evaluated with the Bayley-III scale, 13% had cognitive retardation and 31% had neuromotor developmental retardation. In a meta-analysis by Pascal et al.<sup>16</sup>, however, when low or very low birth-weight infants were evaluated at the corrected age of 2 years, it was reported that neurodevelopmental retardation was found in approximately 20.6% of them. In a review study by Palumbi et al.<sup>17</sup>, it was reported that 32.4% of late preterm infants had retardation in language development. In the study by Agarwal et al.<sup>18</sup>, neurodevelopmental retardation was found at a rate of 20% in very low-birth-weight infants around 2 years of age. However, none of the patients included in the current study developed cerebral palsy, nor had hearing or visual impairments. Neurodevelopmental retardation was found in 16% of the patients, consistent with the literature.

It has been reported that periventricular leukomalacia develops in infants who develop hypocarbia with early mechanical ventilation support applied to very low-birth-

weight infants and who are exposed to hypocarbia for one hour.<sup>7,8</sup> In a study by Murase and Ishida<sup>19</sup>, it was reported that periventricular leukomalacia developed due to hypocarbia in this group of patients, and cerebral palsy developed mostly in these patients in the follow-up. Thome et al.<sup>20</sup>, however, reported that 16% of very low- birth-weight infants developed hypocarbia, and there was no difference

**Table 2. Comparison of demographic, clinical and laboratory findings of patients with and without neurodevelopmental retardation**

|   | Neurodevelopmental retardation |               | p                            |
|---|--------------------------------|---------------|------------------------------|
|   | Absent (n=47)                  | Present (n=9) |                              |
| Gender (male)                               | 22 (46.8)                      | 4 (44.4)      | 0.999 <sup>f</sup>           |
| Gestational age (week)**                    | 30 (24/32)                     | 27 (24/32)    | 0.119 <sup>u</sup>           |
| Birth-weight (g)*                           | 1275±297                       | 927±418       | <b>0.026<sup>t</sup></b>     |
| Mode of delivery (caesarean section), n (%) | 39 (83)                        | 7 (77.8)      | 0.999                        |
| IUGR  | 3 (6.4)                        | 2 (22.2)      | 0.178 <sup>f</sup>           |
| Antenatal steroid therapy, n (%)            | 27 (81.8)                      | 5 (71.4)      | 0.336 <sup>th</sup>          |
| <b>Apgar score**</b>                        |                                |               |                              |
| 1 <sup>st</sup> min                         | 6 (1/9)                        | 5 (1/6)       | <b>0.003<sup>u</sup></b>     |
| 5 <sup>th</sup> min                         | 8 (5/10)                       | 7 (3/7)       | <b>0.006<sup>u</sup></b>     |
| Ventilator support                          | 8 (17)                         | 6 (66.7)      | <b>0.005<sup>f</sup></b>     |
| Surfactant therapy, n (%)                   | 25 (53.2)                      | 5 (55.6)      | 0.999 <sup>f</sup>           |
| Phototherapy, n (%)                         | 34 (72.3)                      | 9 (100.0)     | 0.098 <sup>f</sup>           |
| Transfusion, n (%)                          | 32 (68.1)                      | 7 (77.8)      | 0.707 <sup>f</sup>           |
| Sepsis, n (%)                               | 28 (59.6)                      | 7 (77.8)      | 0.459 <sup>f</sup>           |
| Convulsion, n (%)                           | 0 (0.0)                        | 4 (44.4)      | <b>&lt;0.001<sup>f</sup></b> |
| Hypotension, n (%)                          | 4 (8.5)                        | 4 (44.4)      | <b>0.017<sup>f</sup></b>     |
| Hyperglycemia, n (%)                        | 3 (6.4)                        | 3 (33.3)      | <b>0.046<sup>f</sup></b>     |
| Apnea, n (%)                                | 28 (59.6)                      | 2 (22.2)      | 0.066 <sup>f</sup>           |
| Asphyxia                                    | 2 (4.3)                        | 3 (33.3)      | <b>0.025<sup>f</sup></b>     |
| Reintubation                                | 6 (12.8)                       | 5 (55.6)      | <b>0.010<sup>f</sup></b>     |
| PDA closure, n (%)                          | 10 (21.3)                      | 6 (66.7)      | <b>0.012<sup>f</sup></b>     |
| Hypocarbia, n (%)                           | 1 (3.8)                        | 8 (26.7)      | <b>0.029<sup>f</sup></b>     |
| IVB, n (%)                                  | 13 (27.7)                      | 5 (55.6)      | 0.129 <sup>f</sup>           |
| RDS, n (%)                                  | 26 (55.3)                      | 6 (66.7)      | 0.718 <sup>f</sup>           |
| BPD, n (%)                                  | 3 (6.4)                        | 6 (66.7)      | <b>&lt;0.001<sup>f</sup></b> |
| NEC, n (%)                                  | 1 (2.1)                        | 0 (0.0)       | 0.999 <sup>f</sup>           |

<sup>p</sup>Pearson chi-squared test (exact), <sup>f</sup>Fisher's exact test, <sup>th</sup>Fisher-Freeman-Halton test (Monte Carlo), <sup>t</sup>Independent samples t-test (Bootstrap), <sup>u</sup>Mann-Whitney U test (Monte Carlo), <sup>w</sup>Wilcoxon signed-rank test (Monte Carlo).

\*\*Median (minimum/maximum), \*mean±standard deviation.

IUGR: Intrauterine growth retardation, RDS: Respiratory distress syndrome, IVB: Intraventricular bleeding, BPD: Bronchopulmonary dysplasia, NEC: Necrotizing enterocolitis, PDA: Patent ductus arteriosus

in neurodevelopment between patients with hypocarbia and normocarbic patients. In this study, it was determined that neurodevelopmental retardation was more common in infants who developed hypocarbia within the first 72 h after birth. To the best of our knowledge, no such data have been reported in the literature before.

Birth weight and gestational age play an important role in both survival and neurodevelopmental outcomes.<sup>21</sup> Additionally, it has been reported that the duration of mechanical ventilation support has a negative effect on neurodevelopment in low and very low-birth-weight infants.<sup>1</sup> In a study by Bulbul et al.<sup>15</sup>, it was reported that birth-weight, gestational age, Apgar score, duration of oxygen therapy, duration of mechanical ventilation support, and need for resuscitation in the delivery room were associated with neuromotor development retardation in infants with a gestational age of <34 weeks. In a study by Zambrana et al.<sup>22</sup>, however, an inverse correlation was reported between gestational age and cognitive retardation. Similar to the literature, low birth-weight, low Apgar score, asphyxia, the need for mechanical ventilation and the need for reintubation were associated with neurodevelopmental retardation in this study.

In a study by Asztalos et al.<sup>23</sup>, BPD, NEC, and severe neurological damage were reported to be strongly associated with neurodevelopmental retardation. Similar to the literature, neurodevelopmental retardation was found to be more common in patients with BPD in the current study. However, no association was found between NEC and neurodevelopmental retardation. This is thought to be because we only had one patient who developed NEC.

In a study by Agarwal et al.<sup>18</sup>, it was reported that there is a relationship between non-administration of antenatal steroids to the mother, male gender, the presence of hypotension requiring inotropes and cognitive neurodevelopment retardation. Wong et al.<sup>24</sup>, however, reported no relationship between antenatal steroid use and neurodevelopmental retardation. In a meta-analysis by Sotiriadis et al.<sup>25</sup>, it was reported that the use of steroids even once during the antenatal period helps prevent the development of neurodevelopmental retardation. Similar to the literature, a relationship between the presence of hypotension requiring inotropes and neurodevelopmental retardation was demonstrated in the current study. However, there was no relationship between antenatal steroid use and neurodevelopmental retardation. This difference is thought to be due to the small number of patients included in the study.

Gonzalez Villamizar et al.<sup>26</sup> Reported that the neurodevelopment of infants with a gestational age of <32 weeks, who had hyperglycemia after birth, was lagged. Gudmundsdottir et al.<sup>27</sup>, however, reported that PDA

increases the risk of neurodevelopmental retardation in very low-birth-weight infants, whether treated surgically or medically. In this study, in parallel with the literature, it was shown that there is a relationship between the presence of hyperglycemia in the neonatal period and the presence of PDA requiring medical treatment, and neurodevelopmental retardation.

### Study Limitations

The study has some limitations. First, the findings cannot be generalized because the study was single-center. The second limitation is the small number of patients included in the study, while the third limitation is the retrospective nature of the study. It is thought that these limitations of the study will not change the results obtained.

### CONCLUSION

In conclusion, currently, the rate of survival for low and very low-birth-weight infants is high thanks to supportive treatments such as antenatal steroid therapy, surfactant therapy, and mechanical ventilation support. However, a significant proportion of these patients have neurodevelopmental retardation compared to their peers. It is vital for normal neurodevelopment to protect those patients, who need respiratory support, especially in the early neonatal period, from hypocarbia and from hypercarbia.

### Ethics

**Ethics Committee Approval:** The study was approved by the Dr. Behcet Uz Child Disease and Surgery Training and Research Hospital Local Ethics Committee (date: 23.05.2019, protocol no: 2019/300).

**Informed Consent:** Retrospective study.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

### Authorship Contributions

Concept: R.Ç., M.K., Ş.Ç., T.G.Y., Design: R.Ç., M.K., Ş.Ç., T.G.Y., Data Collection or Processing: R.Ç., S.A.Ö., Analysis, or Interpretation: R.Ç., E.Y.E., Literature Search: R.Ç., E.Y.E., Writing: R.Ç.

**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. Do CHT, Kruse AY, Wills B, et al. Neurodevelopment at 2 years corrected age among Vietnamese preterm infants. *Arch Dis Child.* 2020;105:134-40.
2. Vohr BR. Neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants. *Clin Perinatol.* 2014;41:241-55.

3. Twilhaar ES, Wade RM, de Kieviet JF, van Goudoever JB, van Elburg RM, Oosterlaan J. Cognitive Outcomes of Children Born Extremely or Very Preterm Since the 1990s and Associated Risk Factors: A Meta-analysis and Meta-regression. *JAMA Pediatr.* 2018;172:361-7.
4. Guellec I, Lapillonne A, Marret S, et al. Effect of Intra- and Extrauterine Growth on Long-Term Neurologic Outcomes of Very Preterm Infants. *J Pediatr.* 2016;175:93-9.e1.
5. McGowan EC, Vohr BR. Neurodevelopmental Follow-up of Preterm Infants: What Is New? *Pediatr Clin North Am.* 2019;66:509-23.
6. Horbar JD, Carpenter JH, Badger GJ, et al. Mortality and neonatal morbidity among infants 501 to 1500 grams from 2000 to 2009. *Pediatrics.* 2012;129:1019-26.
7. Resch B, Neubauer K, Hofer N, et al. Episodes of hypocarbia and early-onset sepsis are risk factors for cystic periventricular leukomalacia in the preterm infant. *Early Hum Dev.* 2012;88:27-31.
8. Hatzidaki E, Giahnakis E, Maraka S, et al. Risk factors for periventricular leukomalacia. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009;88:110-5.
9. Spencer-Smith MM, Spittle AJ, Lee KJ, Doyle LW, Anderson PJ. Bayley-III Cognitive and Language Scales in Preterm Children. *Pediatrics.* 2015;135:e1258-65.
10. Vohr BR, Stephens BE, Higgins RD, et al. Are outcomes of extremely preterm infants improving? Impact of Bayley assessment on outcomes. *J Pediatr.* 2012;161:222-8.e3.
11. Saldir M, Sarici SU, Bakar EE, Ozcan O. Neurodevelopmental status of preterm newborns at infancy, born at a tertiary care center in Turkey. *Am J Perinatol.* 2010;27:121-8.
12. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE).* *Dev Med Child Neurol.* 2000;42:816-24.
13. Report of a Bapm/Rcpch working group, Classification of Health Status at 2 Years as a Perinatal Outcome, BAPM, London, 2008.
14. Rogers EE, Hintz SR. Early neurodevelopmental outcomes of extremely preterm infants. *Semin Perinatol.* 2016;40:497-509.
15. Bulbul L, Elitok GK, Ayyıldız E, et al. Neuromotor Development Evaluation of Preterm Babies Less than 34 Weeks of Gestation with Bayley III at 18-24 Months. *Biomed Res Int.* 2020;2020:5480450.
16. Pascal A, Govaert P, Oostra A, Naulaers G, Ortibus E, Van den Broeck C. Neurodevelopmental outcome in very preterm and very-low-birthweight infants born over the past decade: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60:342-55.
17. Palumbi R, Pescechera A, Margari M, et al. Neurodevelopmental and emotional-behavioral outcomes in late-preterm infants: an observational descriptive case study. *BMC Pediatr.* 2018;18:318.
18. Agarwal PK, Shi L, Rajadurai VS, et al. Factors affecting neurodevelopmental outcome at 2 years in very preterm infants below 1250 grams: a prospective study. *J Perinatol.* 2018;38:1093-100.
19. Murase M, Ishida A. Early hypocarbia of preterm infants: its relationship to periventricular leukomalacia and cerebral palsy, and its perinatal risk factors. *Acta Paediatr.* 2005;94:85-91.
20. Thome UH, Dreyhaupt J, Genzel-Boroviczeny O, et al. Influence of PCO<sub>2</sub> Control on Clinical and Neurodevelopmental Outcomes of Extremely Low Birth Weight Infants. *Neonatology.* 2018;113:221-30.
21. Scheiner AP, Sexton ME. Prediction of developmental outcome using a perinatal risk inventory. *Pediatrics.* 1991;88:1135-43.
22. Zambrana IM, Vollrath ME, Sengpiel V, Jacobsson B, Ystrom E. Preterm delivery and risk for early language delays: a sibling-control cohort study. *Int J Epidemiol.* 2016;45:151-9.
23. Asztalos EV, Church PT, Riley P, Fajardo C, Shah PS; Canadian Neonatal Network and Canadian Neonatal Follow-up Network Investigators. Neonatal Factors Associated with a Good Neurodevelopmental Outcome in Very Preterm Infants. *Am J Perinatol.* 2017;34:388-96.
24. Wong D, Abdel-Latif M, Kent A; NICUS Network. Antenatal steroid exposure and outcomes of very premature infants: a regional cohort study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2014;99:F12-20.
25. Sotiriadis A, Tsiami A, Papatheodorou S, Baschat AA, Sarafidis K, Makrydimas G. Neurodevelopmental Outcome After a Single Course of Antenatal Steroids in Children Born Preterm: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2015;125:1385-96.
26. Gonzalez Villamizar JD, Haapala JL, Scheurer JM, Rao R, Ramel SE. Relationships between Early Nutrition, Illness, and Later Outcomes among Infants Born Preterm with Hyperglycemia. *J Pediatr.* 2020;223:29-33.e2.
27. Gudmundsdottir A, Broström L, Skiöld B, et al. The type and timing of patent ductus arteriosus treatment was associated with neurodevelopment when extremely preterm infants reached 6.5 years. *Acta Paediatr.* 2021;110:510-20.

# Cardiac Autonomic Functions During Asymptomatic Period in Pediatric Patients with Vasovagal Syncope

## Vazovagal Senkoplu Hastalarda Asemptomatik Dönemde Kardiyak Otonomik Fonksiyonlar

© Ayşe ŞİMŞEK

İzmir Democracy University, Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Cardiology, Division of Pediatrics, İzmir, Turkey

**Cite as:** Şimşek A. Cardiac Autonomic Functions During Asymptomatic Period in Pediatric Patients with Vasovagal Syncope. Forbes J Med 2022;3(3):303-307

### ABSTRACT

**Objective:** Vasovagal syncope (VVS) is the most common type of syncope in pediatric patients. One potential pathophysiological mechanism for developing VVS involves autonomic dysfunction. In this study, we evaluated autonomic functions during the asymptomatic period in patients with VVS.

**Methods:** Patients attending to a pediatric cardiology outpatient clinic and diagnosed with VVS and control subjects consisting of healthy children were included. All subjects underwent electrocardiography, echocardiography, and Holter ECG monitoring. Then time domain index parameters in Holter ECG: SDNN, SDNNIndx, SDANN, pNN50, rMMSD and minimum, mean, and maximum heart rate were evaluated.

**Results:** Twenty-four children (15 female, 9 male) with recurrent VVS and 27 healthy children (19 female, 8 male) were enrolled. While mean and maximum heart rates did not differ significantly between patients with syncope and healthy children, minimum heart rate was lower in syncope patients ( $49.3 \pm 5.4$ ;  $44.4 \pm 5.6$   $p=0.007$ ). Statistical analysis of the results showed a significant increase in SDNN, SDNNIndx, SDANN, pNN50 and rMMSD in VVS patients compared to controls ( $p<0.01$ ).

**Conclusion:** As indicated by parameters of heart rate variability, pediatric patients with VVS exhibit chronic autonomic differences in the form of increased sympathetic and parasympathetic impulses during the asymptomatic period of their condition compared to healthy children. Although clinical history remains the most important diagnostic tool in patients with VVS, Holter ECG monitoring may provide useful diagnostic information in patients with difficult differential diagnosis.

**Keywords:** Vasovagal syncope, Holter ECG, autonomic function

### ÖZ

**Amaç:** Vazovagal senkop (VVS) çocukluk çağında en sık görülen senkop tipidir. Olası patofizyolojik mekanizmalardan bir tanesi de otonomik disfonksiyondur. Bu çalışmada amacımız VVS'li hastaların asemptomatik oldukları dönemde otonomik fonksiyonlarını değerlendirmektir.

**Yöntem:** Pediatrik kardiyoloji polikliniğine senkop nedeni ile başvurmuş ve VVS tanısı alan hastalar ile kontrol grubu olarak sağlıklı çocuklar çalışmaya dahil edildi. Tüm hastaların elektrokardiyografi (EKG), ekokardiyografi ve Holter EKG monitorizasyonu yapıldı. Holter EKG'de time domain indeks parametreleri: SDNN, SDNN Indx, SDANN, pNN50, rMSSD değerleri ile minimum kalp hızı, ortalama kalp hızı, ve maksimum kalp hızları belirlendi.

**Bulgular:** VVS tanılı 24 hasta (15 kız, 9 erkek) ve 27 sağlıklı çocuk (19 kız, 8 erkek) kontrol grubu olarak çalışmaya dahil edildi. VVS'li hasta ve kontrol grubu arasında cinsiyet ve yaş özellikleri benzer idi. Ortalama kalp hızı ve maksimum kalp hızı arasında fark yok iken, minimum kalp hızı senkoplu hastalarda düşük olarak izlendi ( $49,3 \pm 5,4$ ;  $44,4 \pm 5,6$   $p=0,007$ ). Time domain index parametreleri: SDNN, SDNNIndx, SDANN, pNN50, rMMSD hasta ve kontrol grubunda karşılaştırıldığında hasta grubunda anlamlı yüksek oldukları izlendi ( $p<0,01$ ).

Received/Geliş: 16.09.2022

Accepted/Kabul: 15.10.2022

Corresponding Author/  
Sorumlu Yazar:

Dr. Ayşe ŞİMŞEK,

İzmir Democracy University,  
Buca Seyfi Demirsoy Training  
and Research Hospital, Clinic of  
Pediatric Cardiology, Division of  
Pediatrics, İzmir, Turkey

Phone: +90 505 216 59 32

✉ draysesimsek@hotmail.com

ORCID: 0000-0001-6387-4926





**Sonuç:** Biz şu sonuca vardık ki VVS'li hastalarda asemptomatik oldukları dönemde de sağlıklı çocuklar ile karşılaştırıldıklarında kronik otonomik farklılıklar vardır. Hem sempatik hem de parasempatik impulslarda artış izlenmiştir. Bu sonuca kalp hızı değişkenliği parametrelerinde olan değişiklikler ile vardık. VVS'li hastalarda en önemli tanı aracı klinik öykü olmasına rağmen ayırıcı tanıda zorlandığımız hastalarda tarama testi olarak Holter EKG'den yararlanabileceğimizi izledik.

**Anahtar Kelimeler:** Vazovagal senkop, Holter EKG, otonomik fonksiyon

## INTRODUCTION

Syncope is a clinical condition of acute onset that is characterized by loss of postural tone followed by full recovery that is accompanied by a short period of altered consciousness due to cerebral hypoperfusion.<sup>1</sup> It is estimated that approximately 15% of all children experience at least 1 episode of syncope before their 18<sup>th</sup> birthday.<sup>2</sup>

Vasovagal syncope (VVS), or neurocardiogenic syncope is the most common cause of syncope in children (60-80%) while neurological syncope or life-threatening cardiac syncope is less common.<sup>1,2</sup> The exact pathophysiological mechanism of VVS is unknown, although autonomic nervous dysfunction, reflex vasodilation, neuro-humoral factors, serum iron and serum ferritin deficiency, endothelial dysfunction and genetic factors have all been implicated.<sup>3,4</sup>

Heart rate is regulated via combined effects of the sympathetic and parasympathetic nervous systems. Therefore, assessment of heart rate variability (HRV) has come to represent an important measure of autonomic functions, abnormal HRV is being associated with autonomic imbalance. Twenty-four hour electrocardiography (ECG) monitoring (24-h Holter ECG) of HRV is an established and reliable method for the evaluation of autonomic nervous functions.<sup>5</sup>

VVS is particularly common during adolescence. In most instances, the diagnosis is based entirely on clinical signs and symptoms as well as physical examination findings.<sup>6</sup> Also, non-invasive methods such as ECG, echocardiography, and Holter ECG may assist in the differential diagnosis. This study was undertaken to assess cardiac autonomic functions in pediatric patients clinically diagnosed as VVS during the asymptomatic phase using HRV data obtained from Holter ECG, and to clarify whether children with VVS differ from healthy control subjects in baseline HRV, to obtain diagnostic guidance.

## METHODS

### Subjects

Patients attending to our pediatric cardiology outpatient unit due to syncope between May 2020 and May 2022 and diagnosed with VVS comprised the study group. A group of

healthy subjects presenting with suspicion of arrhythmia or with chest pain who were subsequently found to have no pathological findings in (ECG), echocardiography, and 24-h Holter ECG monitoring served as controls.

VVS is defined as a clinical event occurring at least on 2 different occasions with prodromal symptoms that emerge due to predisposing factors. The diagnosis is established according to 4 important findings. 1) Predisposing factors: It occurs with an upright posture held for more than 30 seconds or with exposure to emotional stress, pain, or medical settings 2) Prodromal symptoms: including dizziness, nausea, weakness, paleness, and sweating; 3) Physical signs: Hypotension and relative bradycardia, followed by syncope 4) Recovery time and symptoms.

A detailed medical history was obtained, and complete physical examination, ECG, echocardiography, and Holter ECG monitoring were performed in all patients.

Exclusion criteria included history of drug use, post-traumatic syncope, presence of endocrine disorders, findings of arrhythmia in ECG, and presence of cardiac anomalies detected by echocardiography.

This retrospective study protocol was approved by the Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital Institutional Ethical Committee (approval no: 2022-06-86, date: 06.07.2022).

### Holter ECG Monitoring and HRV Measures

A standard ambulatory Holter recording system was used. Twenty-four hour ECG recordings were obtained. Minimum, maximum, and mean heart rate and time domain index parameters such as SDNN, SDNNIndx, SDANN, pNN50, and rMMSD were assessed in Holter ECG (Table 1). Holter analysis included only normal QRS morphology, and ectopic atrial and ventricular complexes were excluded.

### Statistical Analysis

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 23 (SPSS Inc, Chicago, IL) was used for data analysis. The Shapiro-Wilk test was used to test for normality. Data with a normal distribution were examined using the independent t-test, while parameters without normal distribution were examined with the Mann-Whitney U test. Pearson chi-square test was used to compare categorical variables. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

## RESULTS

Our study population consisted of 51 subjects. Twenty-four of them (15 female, 9 male) were diagnosed with VVS, and 27 (19 female, 8 male) subjects were healthy children as controls. 12-lead- ECG and echocardiographic examinations were normal in all patients with VVS. Patients with structural cardiac anomalies detected by echocardiography were classified as “cardiac syncope” patients. The mean age of patients with VVS was  $12.91 \pm 3.48$  years (range: 6-17 years), and the mean age of control subjects was  $14.29 \pm 2.41$  years (8-17 years). Statistically significant differences did not exist between the two groups in terms of age and gender. While mean and maximum heart rate did not differ significantly between syncope patients and healthy controls, the minimum heart rate was lower in syncope patients ( $44.4 \pm 5.6$  vs.  $49.3 \pm 5.41$   $p=0.007$ ).

Statistical analysis of the results showed a significant increase in SDNN, SDNNIndx, SDANN, p NN50, and r MMSD values in VVS patients compared to controls ( $p < 0.01$ ) Table 2.

## DISCUSSION

The exact pathophysiological mechanisms of VVS remain unclear and a matter of debate. Previous hypotheses regarding the development of VVS mostly focused on abnormal Bezold-Jarisch reflexes that involved a paradoxical reduction of peripheral sympathetic tonus and increased parasympathetic tonus resulting in peripheral vasodilation, hypotension, and bradycardia. However more recently this theory represents an inadequate explanation for syncope, which actually develops in 3 different stages.<sup>3,7,8</sup> Among potential mechanisms of VVS, autonomic nervous dysfunction appears to be a particular interest.

HRV as an indicator of the functions of the autonomic nervous system, and rMSSD and pNN50, which are among the HRV time- domain parameters measured by Holter monitoring are mainly influenced by the parasympathetic activity.<sup>9</sup> Elevations in these two parameters have been observed among our VVS patients during the asymptomatic

stage. Increased baseline rMSSD in the patient group suggests that parasympathetic activation is persistent in VVS patients. In Koca et al.’s<sup>10</sup> study where syncope patients were categorized as tilt test-positive and tilt-test negative, the former group of subjects were found to have higher rMSSD and pNN50 values, suggesting an increased parasympathetic tonus in these patients. Additionally, these authors also observed an increase in Wenckebach point, which assesses the atrioventricular node function and proposed that this observation could also be explained on the basis of increased parasympathetic tonus. In another study, again patients with syncope had higher overall rMSSD, while adolescent syncope patients had even higher rMSSD values than pre-adolescent syncope patients too.<sup>11</sup> According to authors, this may explain why syncope occurs more frequently in adolescents.

In our study, we showed significantly increased SDNN, SDNN index, and SDANN in the patient group in comparison to the control group. SDNN can reflect the overall state of HRV and can help evaluate the overall autonomic nervous system function.<sup>12</sup> Furthermore, SDANN and the SDNN index can reflect gradual changes in heart rate, thereby serving as sensitive indicators of evaluating sympathetic nerve function. Sympathetic dominance both at baseline and during tilt-table test was reported in a group of syncope patients by Longin et al.<sup>13</sup> These findings were also corroborated by Stewart et al.<sup>14</sup> and Zygmunt and Stanczyk<sup>15</sup> who also reported increased sympathetic modulation at baseline autonomic balance in patients with syncope. Additionally, increased blood catecholamine levels have been reported at supine position in VVS patients. Similarly, in another study serum adrenaline and noradrenaline concentrations have been observed to increase up to 5-fold above normal limits during syncope episodes in VVS patients.<sup>16</sup> Again, Wang et al.<sup>17</sup> reported that VVS was more closely associated with sympathetic activation.

Similar to our study, several other studies have previously assessed autonomic functions during asymptomatic stage in patients with VVS although with controversial results.<sup>15,18,19</sup>

| Parameter     | Description   | Interpretation  |
|---------------|---|---|
| SDNN (ms)     | Standard deviation of all normal sinus R-R intervals during 24 h.                                   | Reflects total HRV  |
| SDNNIndx (ms) | Mean of the standart deviation of all R-R intervals for all 5-minute segments                       | Reflects average short-term HRV and combined SNS and PNS influences |
| SDANN (ms)    | Standard deviation of the average of R-R intervals in all 5-minute segments of the entire recording | Reflects primarily circadian HRV                                    |
| pNN50 (%)     | Percentage of differences between successive R-R intervals that are greater than 50 milliseconds    | Reflects vagal activity   |
| rMMSD (ms)    | Root mean square of successive differences of R-R intervals for period of interest                  | Reflects vagal activity   |

HRV: Heart rate variability, SNS: Sympathetic nervous system, PNS: Parasympathetic nervous system

**Table 2. Comparison of HRV values between patients and control group**

|                      | Healthy children  | Patients with VVS | p value |
|----------------------|-------------------|-------------------|---------|
| Age (years)          | 14.29±2.41 (8-17) | 12.91±3.48 (6-17) | 0.11    |
| Gender (female/male) | 19-8              | 15-9              | 0.55    |
| Heart rate (min)     | 49.3±5.41         | 44.4±5.6          | 0.007   |
| Heart rate (max)     | 157.7±18.34       | 153.15±15.9       | 0.38    |
| Heart rate (mean)    | 80.8±16.9         | 79.7±10.9         | 0.8     |
| SDNN (ms)            | 151.9±37.2        | 191.2±40.2        | 0.002   |
| SDNNIndx (ms)        | 73.8±15.4         | 95.3±19.1         | <0.001  |
| SDANN (ms)           | 139.2±34.01       | 171.4±35.9        | 0.005   |
| pNN50 (%)            | 22.2±11.3         | 30.9±12.2         | 0.02    |
| rMMSD (ms)           | 58.9±21.5         | 86.05±29.8        | 0.002   |

Values are presented as mean±standard deviation.

HRV: Heart rate variability, VVS: Vasovagal syncope, max: Maximum, min: Minimum

Zygmunt and Stanczyk<sup>15</sup> reported increased sympathetic impulses and reduced vagal impulses during asymptomatic stage of VVS. Akçaboy et al.<sup>19</sup> observed no change in baseline HRV during the asymptomatic stage, suggesting the absence of a persistent autonomic dysfunction and triggering of symptoms by autonomic stress.

Assessment of baseline heart rate in our study population showed significantly lower minimum heart rate in VVS patients, while no significant differences in mean heart rate and maximum heart rate between the two groups. In Koca et al.'s<sup>10</sup> study patients with positive tilt-test had lower maximum and minimum heart rates compared to those with negative tilt-test, although the differences were not significant. Additionally, we know that although the sinoatrial node is under both sympathetic and parasympathetic system control, the vagal effect is more dominant than the sympathetic effect. In other words, we can say that the heart rhythm is mainly controlled by vagal impulses.<sup>20</sup> We believe that this effect on the heart rate may be related to imbalance between sympathetic and parasympathetic nervous systems and the predominance of vagal effect in the asymptomatic period.

### Study Limitations

One limitation of our study was the lack of tilt table test, which is used for the differential diagnosis of VVS and particularly postural orthostatic tachycardia syndrome, after ruling out neurogenic and cardiac syncope. However, syncope and asystole that may develop during the test may limit its utility among pediatric patients. Also, this test is not widely available in usage, as was the case in our center. Another limitation relates to the small sample size,

which limits the generalizability of our results. Thus, larger studies would shed more light on our observations.

### CONCLUSION

Children with VVS may exhibit autonomic differences from healthy children, even during asymptomatic periods. The increase in both sympathetic and parasympathetic impulses were observed in patients with VVS, as indicated by the alterations in HRV indices. Although history remains the most important diagnostic tool in patients with VVS, a Holter ECG analysis may be considered a screening test for cases with a challenging differential diagnosis.

### Ethics

**Ethics Committee Approval:** This retrospective study protocol was approved by the Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital Institutional Ethical Committee (approval no: 2022-06-86, date: 06.07.2022).

**Informed Consent:** Retrospective study.

**Peer-review:** Externally and internally peer-reviewed.

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

### REFERENCES

- Friedman KG, Alexander ME. Chest pain and syncope in children: a practical approach to the diagnosis of cardiac disease. *J Pediatr.* 2013;163:896-901.e1-3.
- Kanjwal K, Calkins H. Syncope in Children and Adolescents. *Cardiol Clin.* 2015;33:397-409.
- Li HX, Gao L, Yuan Y. Advance in the understanding of vasovagal syncope in children and adolescents. *World J Pediatr.* 2021;17:58-62.
- Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *Eur Heart J.* 2018;39:1883-948.
- Huikuri HV, Stein PK. Heart rate variability in risk stratification of cardiac patients. *Prog Cardiovasc Dis.* 2013;56:153-9.
- Sheldon RS, Grubb BP, Olshansky B, et al. 2015 heart rhythm society expert consensus statement on the diagnosis and treatment of postural tachycardia syndrome, inappropriate sinus tachycardia, and vasovagal syncope. *Heart Rhythm.* 2015;12:e41-63.
- Liao Y, Du J. Pathophysiology and Individualized Management of Vasovagal Syncope and Postural Tachycardia Syndrome in Children and Adolescents: An Update. *Neurosci Bull.* 2020;36:667-81.
- Stewart JM, Medow MS, Sutton R, Visintainer P, Jardine DL, Wieling W. Mechanisms of Vasovagal Syncope in the Young: Reduced Systemic Vascular Resistance Versus Reduced Cardiac Output. *J Am Heart Assoc.* 2017;6:e004417.
- Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. *Eur Heart J.* 1996;17:354-81.
- Koca S, Paç FA, Ece İ, Bağrul D, Çay S. Cardiac nodal and cardiac autonomic functions in children with vasovagal syncope. *Turk J Pediatr.* 2016;58:498-502.

11. Shim SH, Park SY, Moon SN, et al. Baseline heart rate variability in children and adolescents with vasovagal syncope. *Korean J Pediatr.* 2014;57:193-8.
12. Baker J, Racosta JM, Balint B, Kimpinski K. Utility of Time and Frequency Domain Parameters of Heart Rate Variability in the Context of Autonomic Disorders Characterized by Orthostatic Dysfunction. *J Clin Neurophysiol.* 2018;35:123-9.
13. Longin E, Reinhard J, von Buch C, Gerstner T, Lenz T, König S. Autonomic function in children and adolescents with neurocardiogenic syncope. *Pediatr Cardiol.* 2008;29:763-70.
14. Stewart JM, Erb M, Sorbera C. Heart rate variability and the outcome of head-up tilt in syncopal children. *Pediatr Res.* 1996;40:702-9.
15. Zygmunt A, Stanczyk J. Heart rate variability in children with neurocardiogenic syncope. *Clin Auton Res.* 2004;14:99-106.
16. Benditt DG, Ermis C, Padanilam B, Samniah N, Sakaguchi S. Catecholamine response during haemodynamically stable upright posture in individuals with and without tilt-table induced vasovagal syncope. *Europace.* 2003;5:65-70.
17. Wang Y, Zhang C, Chen S, Li X, Jin H, Du J. Frequency Domain Indices of Heart Rate Variability are Useful for Differentiating Vasovagal Syncope and Postural Tachycardia Syndrome in Children. *J Pediatr.* 2019;207:59-63.
18. Khalil M, Hessling G, Bauch M, Maier C, Dickhaus H, Ulmer HE. Sympathovagal imbalance in pediatric patients with neurocardiogenic syncope during asymptomatic time periods. *J Electrocardiol.* 2004;37 Suppl:166-70.
19. Akçaboy M, Atalay S, Uçar T, Tutar E. Heart rate variability during asymptomatic periods in children with recurrent neurocardiogenic syncope. *Turk J Pediatr.* 2011;53:59-66.
20. Ling N, Li CL, Wang ZZ, Zhang HN, Xu H, An XJ. Heart rate variability in children with myocarditis presenting with ventricular arrhythmias. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2018;22:1102-5.

# Impact of the COVID-19 Pandemic on Community-acquired Neonatal Pneumonia Admissions to a Tertiary Care Hospital During Respiratory Syncytial Virus Season

## COVID-19 Pandemisinin Respiratuar Sinsityal Virüs Sezonunda Üçüncü Basamak Bir Hastanenin Toplum Kökenli Yenidoğan Pnömonisi Başvuruları Üzerindeki Etkisi

✉ Sarkhan ELBAYİYEV<sup>1</sup>, ✉ Fuat Emre CANPOLAT<sup>1</sup>, ✉ Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK<sup>1</sup>, ✉ İzzet ÖZGÜRLÜK<sup>2</sup>,  
✉ Aybüke YAZICI<sup>1</sup>, ✉ Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences Turkey, Ankara City Hospital, Clinic of Neonatology, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>University of Health Sciences Turkey, Ankara City Hospital, Clinic of Obstetrics and Gynecology, Ankara, Turkey

**Cite as:** Elbayiyev S, Canpolat FE, Kadioğlu Şimşek G, Özgürlük İ, Yazıcı A, Kanmaz Kutman HG. Impact of the COVID-19 Pandemic on Community-acquired Neonatal Pneumonia Admissions to a Tertiary Care Hospital During Respiratory Syncytial Virus Season. Forbes J Med 2022;3(3):308-313

### ABSTRACT

**Objective:** Currently there are conflicting data about the incidence of community-acquired infections of common respiratory viruses during the pandemic caused by the novel Severe acute respiratory syndrome-Coronavirus-2.

**Methods:** The data of the patients, who were admitted to the neonatal intensive care unit for suspected community-acquired neonatal pneumonia during the respiratory syncytial virus (RSV) season in the pre-Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic era (October 2019-March 2020) and post-COVID-19 pandemic era (October 2020-March 2021) were retrospectively analyzed.

**Results:** A total of 869 patient records were screened. Seventy patients (22%) in the pre-COVID-19 pandemic era and 15 patients (6.8%) in the post-COVID-19 pandemic era met the selection criteria and were included in the analysis. In the pre- and post-COVID-19 pandemic era respectively, males accounted for 57.1% and 73.3% of patients ( $p=0.245$ ), the mean gestational age at birth was  $37\pm 2$  and  $35\pm 3$  weeks ( $p=0.007$ ), the mean birth weight was  $3045\pm 601$  and  $2386\pm 840$  g ( $p=0.001$ ), the mean postnatal age at admission was  $9\pm 3$  and  $7\pm 1$  days ( $p=0.177$ ), and the mean length of hospital stay was  $10\pm 3$  and  $8\pm 2$  days ( $p=0.023$ ). RSV was detected in 42 (60%) patients in the pre-COVID-19 pandemic era compared to 2 (13.3%) patients in the post-COVID-19 pandemic era ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** A 3-fold decrease in hospitalizations due to community acquired pneumonia was observed in the post COVID-19 era. Strict compliance with the rules such as mask use, hand washing, and social distancing and lockdown during the COVID-19 pandemic could explain the decrease in neonatal pneumonia.

**Keywords:** Neonate, respiratory syncytial virus, community-acquired pneumonia, COVID-19, pandemic

### ÖZ

**Amaç:** Halihazırda, yeni Şiddetli Akut Solunumsal Sendrom-Koronavirüs-2'nin neden olduğu pandemi döneminde toplum kaynaklı enfeksiyonlara neden olan solunum yolu virüslerinin insidansı hakkında çelişkili veriler bulunmaktadır.

**Yöntem:** Bu çalışmaya, Koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisi öncesi dönemde (Ekim 2019-Mart 2020) ve COVID-19 pandemisi sonrası dönemde (Ekim 2020-Mart 2021) respiratuar sinsityal virüs (RSV) mevsiminde şüpheli toplum kökenli yenidoğan pnömonisi nedeniyle yenidoğan yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi.

Received/Geliş: 02.09.2022

Accepted/Kabul: 21.10.2022

Corresponding Author/  
Sorumlu Yazar:

Sarkhan ELBAYİYEV MD,

University of Health Sciences  
Turkey, Ankara City Hospital, Clinic  
of Neonatology, Ankara, Turkey

Phone: +903125526000

✉ serxanelbayiyev@gmail.com

ORCID: 0000-0002-2113-5591



**Bulgular:** Toplam 869 hasta kaydı tarandı. COVID-19 pandemisi öncesi dönemde 70 hasta (%22) ve COVID-19 pandemisi sonrası dönemde 15 hasta (%6,8) seçim kriterlerini karşıladı ve analize dahil edildi. COVID-19 pandemisi öncesi ve sonrası dönemde sırasıyla hastaların %57,1 ve %73,3'ünü erkekler oluşturuyordu ( $p=0,245$ ), doğumdaki ortalama gebelik yaşı  $37\pm 2$  ve  $35\pm 3$  haftaydı ( $p=0,007$ ), ortalama doğum ağırlığı  $3045\pm 601$  ve  $2386\pm 840$  g ( $p=0,001$ ), doğum sonrası ortalama başvuru yaşı  $9\pm 3$  ve  $7\pm 1$  gün ( $p=0,177$ ), hastanede kalış süresi ortalama  $9\pm 3$  ve  $7\pm 1$  gün idi ( $p=0,023$ ). COVID-19 pandemisi öncesi dönemde 42 (%60) hastada, COVID-19 pandemisi sonrası dönemde 2 (%13,3) hastada RSV tespit edildi ( $p=0,001$ ).

**Sonuç:** COVID-19 sonrası dönemde toplum kökenli pnömoni nedeniyle hastaneye yatışlarda 3 kat azalma gözlemlendi. COVID-19 pandemisi sırasında maske kullanımı, el yıkama, sosyal mesafe ve sokağa çıkma yasağı gibi kurallara sıkı sıkıya uyulması neonatal pnömonideki azalmayı açıklayabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Yenidoğan, respiratuvar sinsiyyal virüsü, toplum kökenli pnömoni, COVID-19, pandemi

## INTRODUCTION

Neonatal pneumonia is among the major causes of neonatal morbidity and mortality, especially in developing countries. Annually, 750.000 to 1.200.000 neonatal deaths and numerous stillbirths worldwide are attributed to pneumonia, which shows seasonal variation in prevalence and has multiple etiologies.<sup>1</sup> The most common bacterial causes of community-acquired neonatal pneumonia (CANP) are *Escherichia coli*, group B streptococci, and *Listeria monocytogenes*; viral causes are respiratory syncytial virus (RSV), rhinovirus, influenza, parainfluenza, adenovirus, and metapneumovirus.<sup>2-4</sup> Pneumococci have also been shown to be the most common agent in co-infections with viral infections.<sup>5</sup>

The Coronavirus disease-2019 (COVID-19) pandemic caused by the Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) has swept across the world. Neonates are particularly indefensible to this viral infection compared with older children and healthy young adults, with individual challenges in their management. In several previously published articles, it has been reported that the epidemiology of the common respiratory viruses has been dramatically changed.<sup>6</sup> Social distancing and public health measures settled to prevent pandemic spread of COVID-19 pandemic had a substantial effect on all respiratory virus transmissions and related diseases with a partial exception of rhinovirus published in a few reports.<sup>7</sup>

The study aimed to conduct a comparative analysis of newborns who visited pediatric emergency and neonatal outpatient clinics and were hospitalized to the neonatal intensive care unit (NICU) for CANP before and during the COVID-19 pandemic eras.

## METHODS

Our hospital, which includes 180 bed tertiary NICU served as a referral hospital during the pandemics for all age of patients.

This retrospective study included patients who were presented to the pediatric emergency and neonatal outpatient clinics with upper and lower respiratory tract infection symptoms (fever, nasal discharge, nasal congestion, cough, wheezing, tachypnea, feeding

difficulties) during the RSV season and were admitted to the NICU for suspected community-acquired pneumonia in a pre-COVID-19 pandemic era (October 2019-March 2020) and post-COVID-19 pandemic era (October 2020-March 2021). The study was approved by the Ankara State Hospital Local Clinical Research Ethics Committee (date: 24.02.2021, protocol no: E2-21-207).

Patients with neonatal septicemia, urinary tract infection, and positive SARS-CoV-2 polymerase chain reaction (PCR) test were excluded from the study. The infants' gestational age, birth weight, sex, age at presentation, presenting symptoms, length of hospital stay, duration of respiratory support, auscultation findings at admission, admitting hematological and biochemical parameters, respiratory virus screening results, radiological findings, and inhalant treatments were obtained from patient charts and the hospital database.

Respiratory viruses were screened by QIAstat-Dx<sup>®</sup> Respiratory Panel system for the simultaneous qualitative detection and identification of multiple respiratory viral and bacterial nucleic acids in nasopharyngeal swabs. Real-time PCR was performed on QIAstat-Dx<sup>®</sup> Analyzer 1.0 (QIAGEN), for each reaction 300  $\mu$ L volume was used. The following organism types and subtypes are determined using the QIAstat-Dx<sup>®</sup> Respiratory Panel: Adenovirus, Coronavirus 229E, Coronavirus NL63, Coronavirus HKU1, Coronavirus OC43, Influenza A, Influenza A H1, Influenza A H3, Influenza A H1N1/pdm09, Influenza B, Parainfluenza virus 1, Parainfluenza virus 2, Parainfluenza virus 3, Parainfluenza virus 4, Human Metapneumovirus A+B, RSV A+B, Rhinovirus/Enterovirus, *Mycoplasma pneumonia*, *Chlamydomphila pneumonia* and *Bordetella pertussis*. An internal control was implicated in each sample to check both extraction efficiency and PCR inhibition. In every run, a negative control was used to observe carry-over contamination and a positive control to check the PCR reaction. The results were analyzed automatically using QIAstat-Dx<sup>®</sup> Analyzer 1.0 software (QIAstat-Dx<sup>®</sup> Analyzer V1.0, Hilden, Germany).

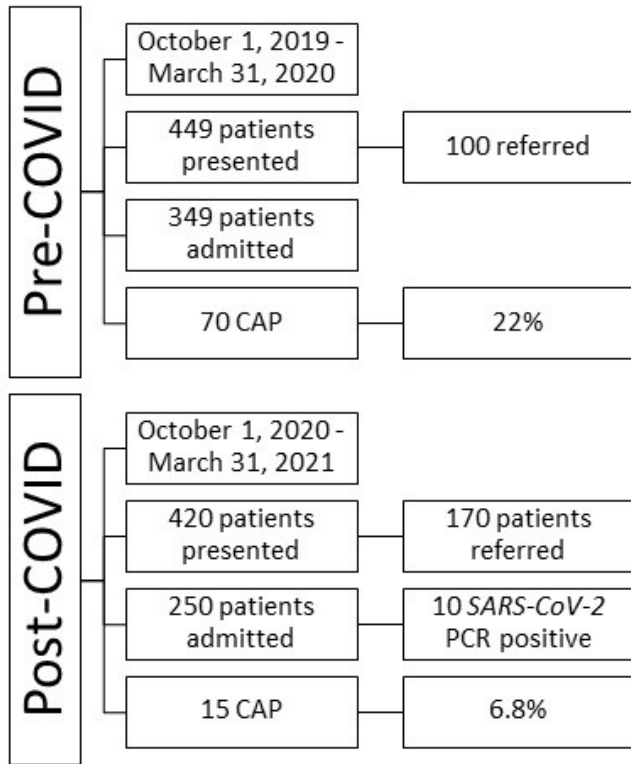
## Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using Statistical Package for the Social Sciences version 22.0 (IBM

Corp, Armonk, NY). Results are expressed as number, mean±standard deviation and percentage. Student's t-test, Mann-Whitney U test, Fisher's exact test and  $\chi^2$  test were used to compare categorical and parametric variables. P values <0.05 were accepted as statistically significant.

**RESULTS**

Data about 869 patients were reviewed. Of these, 70 patients (22%) in the pre-COVID-19 pandemic era and 15 patients (6.8%) in the post-COVID-19 pandemic era met the selection criteria and were included in the analysis (Figure 1). Ten SARS-CoV-2 PCR-positive infants were excluded from the study. In the pre- and post-COVID-19 pandemic eras, respectively, males accounted for 57.1% and 73.3% of the patients (p=0.245), the mean gestational age at birth was 37±2 and 35±3 weeks (p=0.007), the mean birth weight was 3045±601 and 2386±840 g (p=0.001), the mean postnatal age at admission was 9±3 and 7±1 days (p=0.177), and the mean length of hospital stay was 9±3 and 7±1 days (p=0.023).



**Figure 1.** Summary of patients presenting, admitted, and diagnosed as having CAP before and during the COVID-19 pandemic eras

COVID-19: Coronavirus disease-2019, CAP: Community-acquired pneumonia, SARS-CoV-2: Severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2

The patients' presenting symptoms, physical examination and radiological findings, hematological and biochemical parameters at admission, and results from respiratory viral panel screening are summarized in Table 1. During the pre-COVID-19 pandemic era, respiratory tract viral panel indicated RSV infection in 42 patients (p=0.001) and rhinovirus with influenza or metapneumovirus co-infection in 2 patients. During the post-COVID-19 pandemic era metapneumovirus was detected in three patients. When the incidence rates within each group are compared, a 3-fold decrease in babies with RSV was seen between the post-COVID-19 pandemic and pre-COVID-19 pandemic eras. Influenza, enterovirus and adenovirus were not found in patients during the post-COVID-19 pandemic era. There was no statistical difference between pre-COVID-19 pandemic and post-COVID-19 pandemic eras in terms of other viruses (Table 2).

The length of hospital stay, and the need for invasive and noninvasive respiratory support were higher in patients in the pre-COVID-19 pandemic era (p=0.014 and p=0.004). One patient with metapneumovirus infection died in the post-COVID-19 pandemic era. Patients in both groups were most frequently treated with ampicillin and gentamicin/amikacin for suspected bacterial superinfection or co-infection. Oseltamivir was administered to five patients who were tested positive for influenza infection.

**DISCUSSION**

Our results demonstrated that RSV was the most common viral cause of NICU admissions due to CANP before the COVID-19 pandemic; the hospitalizations for RSV pneumonia decreased 3-fold during the COVID-19 pandemic, which we attributed to public healthcare measures such as maintaining social distance, hand washing, and mask use, avoiding crowded places, the lockdown of the schools in Turkey.

Respiratory tract viral infections are the major cause of emergency admissions and hospitalization in pediatric patient groups.<sup>8</sup> Of these viral infections, RSV and influenza are the most common which were also confirmed with our results before pandemics.<sup>4</sup> In our study, we can explain the prolonged respiratory support need and the longer hospital stay of the patients during the pre-COVID-19 pandemic, with the lack of protective measures before the pandemic, and as a result, higher viral load and a more severe course of lower respiratory tract diseases. However, during the COVID-19 pandemic, the epidemiology of common respiratory viruses dramatically changed. Binns et al.<sup>9</sup> reported a significant reduction in both influenza and bronchiolitis during usual peak seasons in Australia and New Zealand. Data from early months of winter in Europe are showing similar trends.<sup>7</sup> ; Chiara Vittucci et al.<sup>10</sup>,

**Table 1. Comparison of patients admitted for community-acquired neonatal pneumonia before and during the COVID-19 pandemic era**

|   | Pre-COVID-19 pandemic era (n=70) | Post-COVID-19 pandemic era (n=15) | p value |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Patient characteristics</b>  |                                  |                                   |         |
| Male sex  | 57.1%                            | 73.3%                             | 0.245   |
| Gestational age (weeks)   | 37±2                             | 35±3                              | 0.007   |
| Birth weight (g)  | 3045±601                         | 2386±840                          | 0.001   |
| Postnatal age at presentation (days)  | 9±3                              | 7±1                               | 0.177   |
| <b>Presenting symptoms</b>  |                                  |                                   |         |
| Wheezing  | 21.4%                            | 46.7%                             | 0.056   |
| Tachypnea   | 14.3%                            | 13.3%                             | 0.644   |
| Rales   | 64.3%                            | 53.3%                             | 0.427   |
| Infiltration  | 58.6%                            | 73.4%                             | 0.064   |
| <b>Admitting hematological and biochemical parameters</b>   |                                  |                                   |         |
| White blood cells (x10 <sup>6</sup> /L)   | 9275±3251                        | 10399±3830                        | 0.243   |
| Neutrophils (x10 <sup>6</sup> /L)   | 3153±1857                        | 3082±1731                         | 0.891   |
| Lymphocytes (x10 <sup>6</sup> /L)   | 4284±1824                        | 5070±2475                         | 0.160   |
| Hemoglobin (g/dL)   | 13.3±3.1                         | 11.6±3.1                          | 0.071   |
| Hematocrit (%)  | 40.5±9.9                         | 35.5±9.9                          | 0.096   |
| Plateletcrit (%)  | 0.3±0.1                          | 0.3±0.1                           | 0.310   |
| Platelets (x10 <sup>6</sup> /L)   | 400700±146566                    | 431066±154203                     | 0.472   |
| Delta neutrophil index (%)  | 1.2±2.4                          | 2.0±5.5                           | 0.359   |
| Large unstained cells (x10 <sup>6</sup> /L)   | 0.4±0.2                          | 0.5±0.3                           | 0.083   |
| Neutrophil to leukocyte ratio   | 0.8±0.6                          | 0.8±0.7                           | 0.926   |
| Systemic inflammatory index   | 347413±276541                    | 392116±447742                     | 0.617   |
| C-reactive protein (mg/L)   | 10.3±15.2                        | 6.6±8.2                           | 0.368   |
| pH  | 7.4±3.0                          | 7.4±3.0                           | 0.883   |
| pCO <sub>2</sub> (mmHg)   | 32±19                            | 30±16                             | 0.646   |
| pO <sub>2</sub> (mmHg)  | 34±23                            | 33±19                             | 0.758   |
| HCO <sub>3</sub> (mmol/L)   | 18±10                            | 18±9                              | 0.907   |
| Base excess (mmol/L)  | 9±3                              | 7±1                               | 0.467   |
| Lactate (mmol/L)  | 2.3±1.9                          | 2.0±1.3                           | 0.485   |
| SpO <sub>2</sub> (%)  | 94±2                             | 95±1                              | 0.885   |
| <b>Treatment and outcomes</b>   |                                  |                                   |         |
| Length of ICU stay (days)   | 10±3                             | 8±2                               | 0.023   |
| MV duration (days)  | 0.6±2.0                          | 0±0                               | 0.014   |
| NIV duration (days)   | 1.7±2.1                          | 0.6±1.2                           | 0.004   |
| Salbutamol inhalation therapy   | 38.6%                            | 13.3%                             | 0.061   |
| Budesonide inhalation therapy   | 10.0%                            | 13.3%                             | 0.498   |
| 3% saline inhalation therapy  | 7.1%                             | 6.7%                              | 0.715   |
| Mortality   | 0%                               | 1.4%                              | *NS     |
| *NS: Not significant. Values are presented as mean±standard deviation or percentage.<br>ICU: Intensive care unit, MV: Mechanical ventilation, NIV: Non-invasive ventilation, COVID-19: Coronavirus disease-2019 |                                  |                                   |         |

demonstrated a significant decrease especially in RSV cases moreover, they reported that rhinovirus cases were declined, but to a lesser extent compared to RSV cases. Besides they did not detect any influenza cases during pandemics.

While RSV and flu seems decreased, rhinovirus infections sustained and became prevalent, as previously reported by Wu et al.<sup>11</sup> Researchers speculated that nonpharmaceutical intervention, such as environment disinfection, had less effect on non-enveloped virus circulation, such as



**Table 2. Comparison of viral agents' distribution of the patients before and during the COVID-19 pandemic era**

|                             | Pre-COVID-19 pandemic era (n=70) | Post-COVID-19 pandemic era (n=15) | p value |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------|
| Respiratory syncytial virus | 60%                              | 13.3%                             | 0.001   |
| Rhinovirus                  | 21.5%                            | 46.7%                             | 0.056   |
| Influenza                   | 7.1%                             | 0%                                | 0.581   |
| Parainfluenza               | 4.3%                             | 20%                               | 0.065   |
| Metapneumovirus             | 0%                               | 20%                               | 0.005   |
| Enterovirus                 | 5.7%                             | 0%                                | 0.453   |
| Adenovirus                  | 1.4%                             | 0%                                | 0.824   |

Values are presented as percentage.  
COVID-19: Coronavirus disease-2019

rhinoviruses, which are comparatively ethanol-resistant containing antiseptic and survive longer on surfaces.<sup>12,13</sup> Furthermore, Milton et al.<sup>14</sup> reported that rhinoviruses mainly present in aerosol particles so, the effect of surgical mask on the spread of these viruses are less compared with viruses mainly presented in droplets such as influenza viruses. Confirming these findings, our results showed that the number of rhinovirus cases were comparable in both eras (21.5% vs. 46.7%). Surprisingly during pandemics 20% of CANP patients diagnosed as metapneumovirus infections, however there were no confirmed metapneumovirus cases in pre-COVID-19 pandemic era. Recently, Diesner-Treiber et al.<sup>15</sup> reported that metapneumovirus infections disappeared during the pandemics along with influenza and RSV in children. A discrepancy of our results with this study may be due to the smaller number of cases.

Some published studies reported that the rates of RSV infection remained high and its epidemic season were similar to previous one. Du et al.<sup>16</sup> stated that, RSV positivity rate from December 2020 to February 2021 was still quite high, possibly due to the susceptibility of those under 2 years old to RSV infection. Therefore, the gestational age and birth weight parameters of our patients, who were hospitalized during the post-COVID-19 pandemic were found to be lower. The respiratory tracts of these infants are not protected sufficiently by masks, and they have poor immune systems. Moreover, effective RSV vaccine has not yet been developed.

### Study Limitations

The limitations of this study are; it involves only a limited number of cases from a single tertiary center and only newborn cases were studied. Therefore the results cannot be generalized for all children groups and all across the country. Multicenter, national larger studies must study

epidemiological changes in respiratory viruses in Turkey during COVID-19 pandemics.

### CONCLUSION

Our results demonstrated that measures during COVID-19 pandemic suppressed the seasonal activity of RSV and influenza, but not of rhinovirus and metapneumovirus among neonates in a single tertiary center in the RSV season. However, these results need to be confirmed with national surveillance reports of the incidence of respiratory pathogens during the pandemics. Further research should focus on specific measure techniques, which may obligate the pathogen to disappear so, precise actions can be taken in future possible pandemic.

### Ethics

**Ethics Committee Approval:** The study was approved by the Ankara State Hospital Local Clinical Research Ethics Committee (date: 24.02.2021, protocol no: E2-21-207).

**Informed Consent:** Retrospective study.

**Peer-review:** Externally and internally peer-reviewed.

### Authorship Contributions

Concept: S.E., G.K.Ş., H.G.K.K., Design: S.E., F.E.C., H.G.K.K., Data Collection or Processing: S.E., A.Y., Analysis or Interpretation: F.E.C., G.K.Ş., H.G.K.K., İ.Ö., Literature Search: S.E., A.Y., Writing: S.E., H.G.K.K.

**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. Duke T. Neonatal pneumonia in developing countries. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2005;90:F211-9.
2. Hooven TA, Polin RA. Pneumonia. Semin Fetal Neonatal Med. 2017;22:206-13.
3. Ostapchuk M, Roberts DM, Haddy R. Community-acquired pneumonia in infants and children. Am Fam Physician. 2004;70:899-908.
4. Brodzinski H, Ruddy RM. Review of new and newly discovered respiratory tract viruses in children. Pediatr Emerg Care. 2009;25:352-60; quiz 361-3.
5. Thomson A, Harris M. Community-acquired pneumonia in children: what's new? Thorax. 2011;66:927-8.
6. Agca H, Akalin H, Saglik I, Hacimustafaoglu M, Celebi S, Ener B. Changing epidemiology of influenza and other respiratory viruses in the first year of COVID-19 pandemic. J Infect Public Health. 2021;14:1186-90.
7. Kuitunen I, Artama M, Haapanen M, Renko M. Rhinovirus spread in children during the COVID-19 pandemic despite social restrictions-A nationwide register study in Finland. J Med Virol. 2021;93:6063-7.

8. Underwood MA, Danielsen B, Gilbert WM. Cost, causes and rates of rehospitalization of preterm infants. *J Perinatol.* 2007;27:614-9.
9. Binns E, Koenraads M, Hristeva L, et al. Influenza and respiratory syncytial virus during the COVID-19 pandemic: Time for a new paradigm? *Pediatr Pulmonol.* 2022;57:38-42.
10. Vittucci AC, Piccioni L, Coltella L, et al. The Disappearance of Respiratory Viruses in Children during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18:9550.
11. Wu J, Yang S, Cao Q, et al. Pneumonia Mortality in Children Aged <5 Years in 56 Countries: A Retrospective Analysis of Trends from 1960 to 2012. *Clin Infect Dis.* 2017;65:1721-28.
12. Winther B, McCue K, Ashe K, Rubino JR, Hendley JO. Environmental contamination with rhinovirus and transfer to fingers of healthy individuals by daily life activity. *J Med Virol.* 2007;79:1606-10.
13. Savolainen-Kopra C, Korpela T, Simonen-Tikka ML, et al. Single treatment with ethanol hand rub is ineffective against human rhinovirus--hand washing with soap and water removes the virus efficiently. *J Med Virol.* 2012;84:543-7.
14. Milton DK, Fabian MP, Cowling BJ, Grantham ML, McDevitt JJ. Influenza virus aerosols in human exhaled breath: particle size, culturability, and effect of surgical masks. *PLoS Pathog.* 2013;9:e1003205.
15. Diesner-Treiber SC, Voitl P, Voitl JJM, et al. Respiratory Infections in Children During a Covid-19 Pandemic Winter. *Front Pediatr.* 2021;9:740785.
16. Du X, Wu G, Zhu Y, Zhang S. Exploring the epidemiological changes of common respiratory viruses since the COVID-19 pandemic: a hospital study in Hangzhou, China. *Arch Virol.* 2021;166:3085-92.

# Acil Servise Üst Gastrointestinal Sistem Kanaması ile Başvuran Hastalarda Glasgow-Blatchford ve Rockall ve Pre-Rockall Skorlama Sistemlerinin Faydalarının Retrospektif Analizleri

## Retrospective Analyses of the Utility of Glasgow-Blatchford and Rockall and Pre-Rockall Scoring Systems in Patients Admitted to the Emergency Department with Upper Gastrointestinal System Bleeding

© Kemal GÖKÇEK<sup>1</sup>, © Murat ERSEL<sup>2</sup>, © Yusuf Ali ALTUNCI<sup>2</sup>, © Funda KARBEB AKARCA<sup>2</sup>,  
© Selahattin KIYAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

**Cite as:** Gökçek K, Ersel M, Altuncı YA, Karbek Akarca F, Kıyan S. Retrospective Analyses of the Utility of Glasgow-Blatchford and Rockall and Pre-Rockall Scoring Systems in Patients Admitted to the Emergency Department with Upper Gastrointestinal System Bleeding. Forbes J Med 2022;3(3):314-320

### ÖZ

**Amaç:** Risk skoruması üst gastrointestinal sistem (GİS) kanamalarında hastanın tedavi ve takibini belirleyen anahtar roldedir. Bu çalışmada amaç üst GİS kanamalarında Rockall skoru (RS) ve Blatchford skorlarının öngörü başarısını ölçmektir.

**Yöntem:** Bu geriye dönük çalışmada, 2010-2012 yılları arasında acil servisimize 18 yaş üstü, üst GİS kanaması ile başvuran hastalar dahil edildi. Toplamda 423 hasta çalışmaya dahil edildi. Pre-endoskopik Rockall (PRS), tam Rockall ve Blatchford skorları hesaplandı. Bu üç skorlamanın ve şok indeksinin hastalarda yüksek riskli hasta, transfüzyon ve mortalite öngürüleri istatistiksel olarak hesaplandı.

**Bulgular:** Dört yüz yirmi üç hastadan 293'ü (%69,3) erkek ve ortalama yaş 63,7±15,7 yıl idi. Hastaların başvuru şikayetlerinde melena sıklığı %78 (n=330), hematemez %49,6 (n=210), senkop %12,1 (n=51) hesaplandı. Ortalama PRS 3,15±1,61, RS 5,05±2,13, Blatchford skoru 10,19±3,78, SI 0,82±0,25 olarak hesaplandı. Transfüzyonu öngörmede Blatchford skorunun en başarılı olduğu bulundu. Yüksek riskli hastayı öngörmede RS ve Blatchford skoru en başarılı skorlardı. Çalışmamızda mortalite oranı %5,7 (n=24) olup, RS tahminde en değerli skordu.

**Sonuç:** Risk skorları transfüzyon, yatış ihtiyacı ve mortalite için düşük ve yüksek riskli hastaları belirleyerek, hastaların tedavilerini yönlendirmede klinisyen tarafından güvenle kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Üst gastrointestinal sistem kanaması, şok indeksi, Rockall skoru, Blatchford skoru

### ABSTRACT

**Objective:** Risk scoring is the key point of the upper gastrointestinal bleeding (GIB) which determines the management of the patient. In this study our aim is to measure the success of Rockall score (RS) and Blatchford score that are frequently used in upper GIB.

**Methods:** In this retrospective descriptive type of study, the patients over 18 years of age who referred to emergency department with upper GIB between the years 2010-2012 were included. A total of 423 patients were included in study. Pre-endoscopic Rockall (PRS), complete RS and Blatchford scores are calculated. High-risk patient, transfusion and mortality predictions of these three scoring and shock index (SI) were calculated statistically.

**Results:** Of the 423 patients 293 (69.3%) were males and mean age was 63.7±15.7 years. The frequency of melena was 78% (n=330), hematemesis 49.6% (n=210), and syncope 12.1% (n=51) in the patients'

Geliş/Received: 12.10.2022

Kabul/Accepted: 26.10.2022

Sorumlu Yazar/

Corresponding Author:

Dr. Kemal GÖKÇEK,

İzmir Demokrasi Üniversitesi Buca  
Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İzmir,  
Türkiye

Tel.: +90 533 032 17 01

✉ kmlgokcek@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-9295-4965

Sunulduğu Kongre: Yazı 2013

yılında yapılan "Ege Üniversitesi  
Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne üst  
gastrointestinal sistem kanaması  
ile başvuran hastaların Glasgow-  
Blatchford skoru ve Rockall  
skorlarının prediktif değerlerinin  
retrospektif değerlendirilmesi"  
isimli tez çalışmasından üretilmiştir.  
2016 yılında Antalya'da yapılan  
3. Intercontinental Emergency  
Medicine Congress ve 12. Ulusal Acil  
Tıp Kongresi'nde sözlü sunum olarak  
sunulmuştur.



complaints at admission. Mean PRS was 3.15±1.61, RS was 5.05±2.13, Blatchford score was 10.19±3.78, and SI was 0.82±0.25. Blatchford score was found to be the most successful in predicting transfusion. RS and Blatchford score were the most successful scores in predicting the high-risk patient. In our study, the mortality rate was 5.7% (n=24), and the RS was the most valuable score in estimation.

**Conclusion:** By identifying low and high risk patients for transfusion, need for hospitalization, and mortality, risk scores can be used safely by the clinician to guide the treatment of patients.

**Keywords:** Upper gastrointestinal bleeding, shock index, Rockall score, Blatchford score

## GİRİŞ

Üst gastrointestinal sistem (GİS) kanamaları, özofagusun üst kısmı ile Treitz ligamanı arasından kaynaklanır ve tüm GİS kanamalarının %90'ını oluşturur. Acil servis başvurularının önemli bir kısmını oluşturan bu kanamaların %80'i spontan durmasına rağmen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Tıbbi yaklaşımlar gelişmekte olsa da %10 civarında olan mortalite oranı yaşlı ve ek hastalığı olan hastalarda çok daha yüksektir.<sup>1,2</sup>

Üst GİS kanaması, Amerika Birleşik Devletleri'nde yıllık yaklaşık 300.000 hastane başvuru ile 2.5 milyon dolar sağlık harcamasına neden olmaktadır. İngiltere'de ise her hasta için tedavi gideri ortalama 2800 dolar olarak bildirilmiştir. Yapılan bir araştırmaya göre maliyetin ana nedenleri; hastanede kalış süresi, endoskopik işlemler ve kan transfüzyonu olarak saptanmıştır.<sup>3</sup> Yıllar içinde acil servis yoğunluğu ve hasta maliyetini düşürmek için klinik, ek hastalık, laboratuvar ve endoskopi bulguları gibi parametrelere göre hastaların tekrar kanama riskini ve mortalitesini tahmin etmek için birçok risk skorlama sistemi geliştirildi. Risk skorlama sistemleri ve klinik yaklaşımlar; komplikasyonları önleme ve mortalite üzerine olsa dahi hangi hastaların klinik müdahaleye ihtiyacı olduğunu bulma sürecinde etkili ve pratiktir.

Son yıllarda hastaları risk gruplarına göre sınıflandırmak için birçok skorlama geliştirilse de en çok kullanılan iki puanlama sistemi; pre-endoskopik ve endoskopik bileşenleri içeren ve mortaliteyi öngörmeye kullanılan Rockall skoru (RS) sistemi ile sadece klinik ve laboratuvar bulguları ile müdahale gerekmeyen düşük riskli hastaları tahmin etmede kullanılan Glasgow-Blatchford skorlama (GBS) sistemidir.<sup>4,5</sup>

Şok genellikle hipotansiyon ile beraber olsa da her hipotansif hasta şokta değildir. Sol ventrikül disfonksiyonu ve sıvı kaybı olan hastalarda daha yüksek olan "şok indeksi (Sİ)", şok tanısını kesinleştirmek için önerilir. Sİ, kalp hızı ve sistolik kan basıncı arasındaki orandan elde edilip, normal aralığı 0,5-0,7'dir. Sol ventrikül atım hacminin azaldığı travma ve kanama durumlarında Sİ artar. Hastane öncesi ve ilk acil bakımda GİS kanamasının şiddetini belirlemek ve ayrıca erken hemorajik şoku göstermek için sistolik kan basıncı veya kalp hızına göre daha iyi rehberlik edebilecek fizyolojik bir skordur. Sİ; GİS kanaması için risk skorlama araçları kadar iyi performans gösterir ve hastanın klinik

seyrindeki değişiklikleri anlık takip etmek için kullanımı daha kolaydır.<sup>6-8</sup>

Üst GİS kanamasının prognozu, hafif kendini sınırlayan semptomlardan hemodinamik instabilite ve acil resüsitasyon yapılmaz ise ölümle sonuçlanabilecek geniş bir aralığa sahiptir. Bu nedenle acil servise başvuran hastalara uygun triyaj ve risk skorlama sistemlerine göre sınıflandırma yapmak acil servis hekimlerinin hızlı tanı ve endoskopi veya eritrosit süpsansiyonu replasmanı gibi acil tedavi gerektiren hastalara karar vermesinde yardımcı olacaktır. Düşük riskli hastaları tahmin edip erken taburculuk ise acil servis yoğunluk ve hasta maliyetlerini azaltacaktır. Bizim çalışmamız da, akut üst GİS kanamalı hastalarda GBS ile pre-endoskopik RS (PRS), tam RS ve Sİ'nin klinik müdahale ihtiyacını değerlendirme ile erken taburculuk kararını verme ve mortaliteyi öngörme başarılarını karşılaştırmayı amaçlamaktadır.

## YÖNTEM

Bu tek merkezli retrospektif çalışmada Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne 01.09.2010-31.08.2012 tarihleri arasında üst GİS kanama semptomları (hematemez, melena, senkop, hematokezya) ile gelen ve endoskopi yapılan 18 yaş üstündeki hastalar geriye dönük incelendi. Bu çalışma Ege Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (tarih: 03.10.2012 protokol no: 12-9.1/6) ve Helsinki Bildirgesi'ne uyuldu. Değerlendirmeye alınan 491 hastadan; dosyasına ulaşılamayan 12 hasta, dosyasında eksik verisi olan 4 hasta, endoskopi yapılmayan 44 hasta ve kendi isteği ile taburcu olan 8 hasta çalışmadan çıkarıldı ve 423 hastanın kayıtları geriye dönük olarak incelendi (Şekil 1).

Her bir hasta için demografik bilgiler, vital bulgular, komorbid hastalıkları, ilaç kullanımları, fizik muayene bulguları, laboratuvar parametreleri, kan transfüzyonu ihtiyacı, endoskopi bulguları, cerrahi veya endoskopik müdahale ihtiyacı, hastane içi ölüm gibi parametreler kaydedildi.

Kan transfüzyon ihtiyacı olan veya kanama kontrolü için cerrahi ya da endoskopik müdahale gereken hastalar yatış ihtiyacı olan yüksek riskli hastalar olarak tanımlandı.

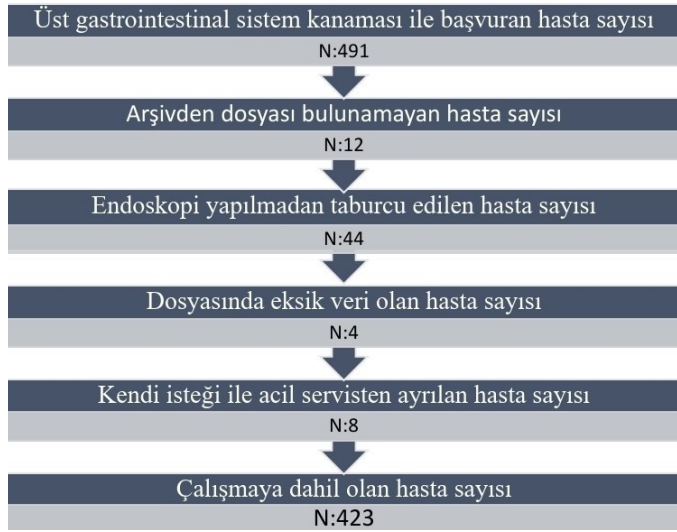
Her hasta için; sistolik kan basıncı, kalp hızı, kan üre nitrojen düzeyi, hemoglobün düzeyi, melena ile başvuru, senkop ile başvuru, karaciğer hastalığı ve kalp yetmezliği varlığından oluşan toplam 8 klinik veya laboratuvar değişkenin

puanlamasına dayalı olarak bir Blatchford puanı hesaplandı (Tablo 1).

Endoskopik bulgular olmadan ve başvuru anındaki yaş, kalp hızı, sistolik kan basıncı ve komorbid hastalıklara verilen puanlarla her hastanın PRS ve bu parametrelere endoskopik bulgularının (endoskopik tanı ve yakın zamanda kanama bulgusu belirtileri) eklenmesi ile hastaların RS'leri hesaplandı (Tablo 2).

Hastaların SI'leri, kalp hızının sistolik kan basıncına oranlanması ile hesaplandı.

## İstatistiksel Analiz



Şekil 1. Çalışma evreni

| Parametreler               | Puan    | Parametreler                   | Puan |
|----------------------------|---------|--------------------------------|------|
| A) Kan üre değeri (mmol/L) |         | C) Sistolik kan basıncı (mmHg) |      |
| <6,5                       | 0       | >110                           | 0    |
| 6,5-<8                     | 2       | 100-109                        | 1    |
| 8-<10                      | 3       | 90-99                          | 2    |
| 10-<25                     | 4       | <90                            | 3    |
| >25                        | 6       |                                |      |
| B) Hemoglobün (g/dL)       |         | D) Diğer markerlar             |      |
| Erkek                      | Kadın   | Kalp yetmezliği                | 2    |
| ≥13                        | ≥12     | Karaciğer yetmezliği           | 2    |
| ≥12-<13                    | ≥10-<12 | Senkop ile prezentasyon        | 2    |
| ≥10-<12                    | -       | Melana ile prezentasyon        | 1    |
| <10                        | <10     | Nabız ≥100/dakika              | 1    |

Verilerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences 16.0 programı kullanıldı. Kantitatif veriler tablolarda ortalama±standart sapma ve medyan±çeyrekler arası aralık değerleri şeklinde ifade edildi. Kategorik veriler ise n (sayı) ve yüzdelerle (%) ifade edildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare analizi kullanıldı. GBS, PRS, RS ve SI'nin, bireylerin eritrosit transfüzyon ihtiyacı, yüksek riskli olup olmadığı ve hayatta kalma durumu üzerine kestirimini araştırmak amacıyla ROC analizi kullanıldı. ROC eğrisi altında kalan alanlar %95 güven aralığı ile birlikte hesaplandı. ROC eğrileri arasındaki farkı değerlendirmek için ki kare testi kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan 423 hastanın, 130'u (%30,7) kadın ve 293'ü (%69,3) erkek olmak üzere 19-92 yaşları arasında dağılım göstermekteydi. Hastaların yaş ortalaması 63,7±15,7 ve %61'i 60 yaş üstü olarak saptandı. Hastaların en sık başvuru şikayeti melena-siyah renkli dışkılama (330 hasta, %78) iken, bunu sırasıyla hematemez (210 hasta, %49,6) ve senkop (51 hasta, %12,1) takip ediyordu. Hastaların özgeçmişlerine bakıldığında en sık koroner arter hastalığı (84 hasta, %19,9)

Tablo 2. Rockall risk skoru

| Parametreler  | Puan |
|---|------|
| A) Yaş  |      |
| <60   | 0    |
| 60-79   | 1    |
| ≥80   | 2    |
| B) Şok  |      |
| SKB >100 mmHg, NB <100/dk   | 0    |
| SKB >100 mmHg, NB >100/dk   | 1    |
| SKB <100 mmHg   | 2    |
| C) Komorbidite  |      |
| Yok   | 0    |
| Kardiyak yetmezlik, iskemik kalp hastalığı, majör eşlik eden hastalık                                 | 2    |
| Böbrek yetmezliği, karaciğer yetmezliği, metastatik kanser  | 3    |
| D) Endoskopik tanı  |      |
| Mallory-Weiss veya lezyon yok   | 0    |
| Tüm diğer tanımlar  | 1    |
| Üst gastrointestinal sistem malignite   | 2    |
| E) Yeni kanama bulgusu  |      |
| Yok veya koyu kırmızı nokta   | 0    |
| Üst gastrointestinal sistemde kan, yapışık pıhtı, aktif kanayan damar                                 | 2    |
| *Pre-endoskopik Rockall skoru: A+B+C Rockall skoru: A+B+C+D+E<br>NB: Nabız, SKB: Sistolik kan basıncı |      |

ve ikinci sırada malignite (62 hasta, %14,7) varlığı saptandı.

Hastaların demografik özellikleri, klinik ve laboratuvar bilgileri Tablo 3'de, endoskopik tanıları ise Tablo 4'de verildi.

Hastaların ortalama GBS 10,19±3,78, PRS 3,15±1,61, RS 5,05±2,13 saptandı. SI ortalaması ise 0,82±0,25 olarak hesaplandı. 3 skorlama sistemi ve SI için ERT transfüzyonu, yüksek riskli hasta ve mortaliteye ilişkin tahminlerine göre ROC eğrileri çizildi.

Pre-Rockall, RS ve Blatchford skorları ve SI'nin ERT transfüzyon gereksinim öngörü değerleri ROC analizi ile değerlendirildi. Pre-Rockall skorunda p=0,005, AUC=0,580 [0,552-0,608; %95 güven aralığı (CI)]; RS'de p=0,034, AUC=0,560 (0,532-0,588; %95 CI); Blatchford skorunda p<0,001, AUC=0,766 (0,743-0,789; %95 CI). SI'de p<0,001, AUC=0,604 (0,577-0,631; %95 CI); olarak tespit edildi. GBS en yüksek öngörü değerine sahipti (Şekil 2).

Endoskopik müdahale ihtiyacı veya kan transfüzyon ihtiyacı olan hastalar olarak tanımladığımız yüksek riskli hasta grubunun tahmininde üç skor ve SI değerli bulundu.

**Tablo 3. Hastaların demografik özellikleri**

| Demografik özellikler        | n (%) veya ortalama ±SD |
|------------------------------|-------------------------|
| Yaş (yıl)                    | 63,7±15,7               |
| Kadın (%)                    | 130 (%30,7)             |
| Sistolik basınç (mmHg)       | 118,20±23,65            |
| Diastolik basınç (mmHg)      | 67,31±14,07             |
| Nabız (/dakika)              | 94,30±18,72             |
| Koroner arter hastalığı      | 84 (%19,9)              |
| Malignite                    | 62 (%14,7)              |
| Karaciğer yetmezliği         | 55 (%13)                |
| Kalp yetmezliği              | 44 (%10,4)              |
| Böbrek yetmezliği            | 22 (%5,2)               |
| Hemoglobin (g/dL)            | 9,15±2,65               |
| Trombosit                    | 247,44±138,39           |
| INR                          | 1,20±,45                |
| Üre (mg/dL)                  | 89,27±60,14             |
| Melena                       | 330 (%78)               |
| Hematemez                    | 210 (%49,6)             |
| Senkop                       | 51 (%12,1)              |
| Eritrosit transfüzyon        | 214 (%50,6)             |
| Glasgow-Blatchford skoru     | 10,19±3,78              |
| Pre-endoskopik Rockall skoru | 3,15±1,61               |
| Rockall skoru                | 5,05±2,13               |
| Şok indeksi                  | 0,82±0,25               |
| Mortalite                    | 24 (%5,7)               |

SD: Standart deviasyon, INR: Uluslararası normalleştirilmiş oran

PRS, RS, BS ve SI için eğri altında kalan alanlar sırasıyla 0,655 (0,633-0,687; %95 CI); 0,809 (0,785-0,829; %95 CI); 0,756 (0,723-0,789; %95 CI); 0,606 (0,572-0,640; %95 CI) olarak hesaplandı (Şekil 3).

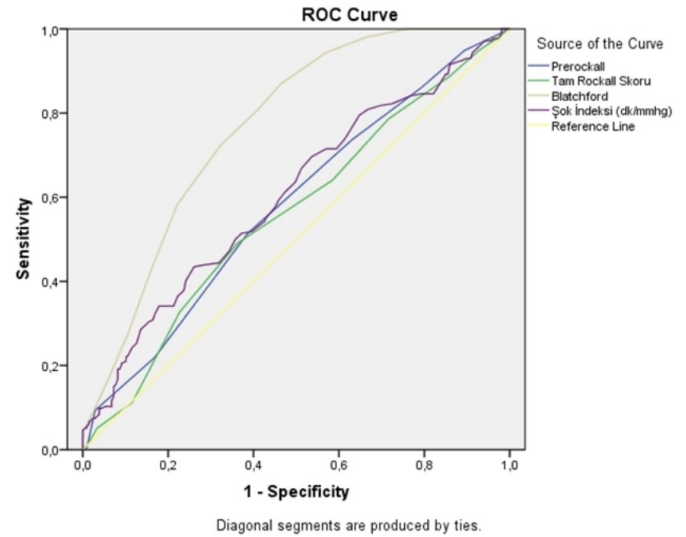
Çalışmamızda hastane içi mortalite oranı %5,7 hesaplandı ve risk skorları ile SI'nin mortalite tahmini ROC analizinde incelendiğinde RS eğri altında kalan alanı 0,772 (0,727-0,817; %95 CI) olarak saptandı ve mortaliteyi öngörmeye en anlamlı bulundu. PRS, BS ve SI için ise eğri altında kalan alanlar sırasıyla 0,732 (0,687-0,777; %95 CI); 0,714 (0,668-0,760; %95 CI); 0,608 (0,545-0,671; %95 CI) olarak hesaplandı (Şekil 4).

## TARTIŞMA

Akut üst GİS kanaması acil serviste morbidite ve mortalite nedeni olarak sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Akut üst GİS kanaması gibi ciddi ve hayatı tehdit eden bir

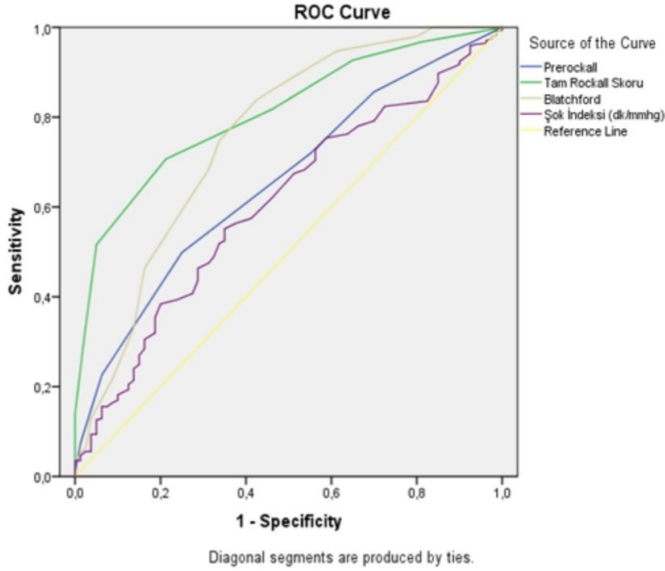
**Tablo 4. Hastaların endoskopik tanıları**

| Endoskopik tanılar | n (%)      |
|--------------------|------------|
| Normal endoskopi   | 30 (%7,1)  |
| Peptik ülser       | 225 (%53)  |
| Özofagus varisi    | 54 (%12,8) |
| Malignite          | 44 (%10,4) |
| Eroziv gastrit     | 26 (%6,1)  |
| Mallory-Weiss      | 16 (%3,8)  |
| Özofajit           | 15 (%3,5)  |
| Anjiodisplazi      | 5 (%1,2)   |
| Polipoid lezyon    | 3 (%0,7)   |

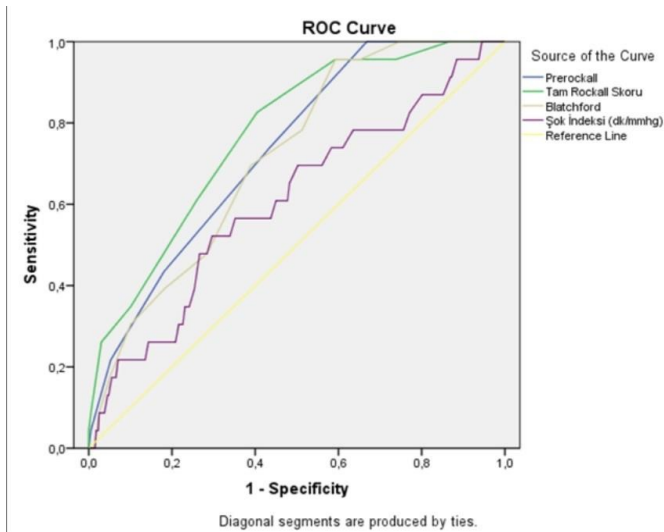


**Şekil 2.** Blatchford skorunun, Rockall skorunun, Pre-endoskopik Rockall skorunun ve şok indeksinin eritrosit transfüzyonunu tahmin etmedeki doğruluğunun ROC analiz eğrileri

hastalıkta önemli klinik kararların hızlı bir şekilde alınması gerekmektedir. Özellikle triyaj aşamasında risk sınıflaması yapılması ve kanamanın şiddeti, endoskopinin aciliyeti, kan transfüzyonu ihtiyacı ve kanamayı kontrol etmek için ilgili uzmanlara erken danışma kararlarında hekimlere hızlı karar vermede yardımcı olmak amacıyla çeşitli uygulama kılavuzları ve risk puanları geliştirilmiştir. Fakat hiçbir puanlama sistemi tüm önemli klinik sonuçları doğru bir şekilde öngöremez.<sup>9,10</sup>



**Şekil 3.** Blatchford skorunun, Rockall skorunun, Pre-endoskopik Rockall skorunun ve şok indeksinin yüksek riskli hasta tahmin etmedeki doğruluğunun ROC analiz eğrileri



**Şekil 4.** Blatchford skorunun, Rockall skorunun, Pre-endoskopik Rockall skorunun ve şok indeksinin mortaliteyi tahmin etmedeki doğruluğunun ROC analiz eğrileri

Yapılan çalışmalarda genel olarak üst GİS kanamalarının görülme oranı erkeklerde kadınların yaklaşık 2 katı olarak bildirilmiştir.<sup>9,11</sup> Çalışmamızda da benzer şekilde erkekler hastaların %69,3'ünü oluşturmaktaydı. Literatür ile uyumlu olarak hastaların yaş ortalaması 63,67±15,69 ve %61'i 60 yaş üstünde saptandı.<sup>9,12</sup> Son yıllarda tanı ve tedavi yöntemlerinde olan gelişmeler ile Türkiye'de beklenen ölüm yaşının artmış olması ve ileri yaşla birlikte GİS mukozasının gerek internal gerekse eksternal irritan uyarılarla etkileşmesinin fazla olması ve yenilenme yeteneğini zamanla yitirmesi, 60 yaş üstü hasta sayısının yüksek olmasının sebebi olabilir.

Üst GİS kanamalarının en sık başvuru nedeni melenadır ve %70'in üzerinde bir sıklıkla görülmektedir.<sup>13,14</sup> Bizim çalışmamızda da melena %78 oranında tespit edildi, bunu hematemez (%49,6) ve senkop (%12,1) izlemekteydi. Kayataş ve ark.'nın<sup>15</sup> çalışmasında da melena ve hematemez en sık görülen iki başvuru şikayeti olarak bulundu ve %9,9 sadece presenkop/senkop ile başvuru bildirildi. Melena ve hematemez hastalar tarafından basitçe gözlenebildiği ve tedirgin edici olması nedeni ile hastaneye hızlı başvuruyu arttırdığından daha sık görülmektedir. Halsizlik, baş dönmesi, bayılma gibi semptomlar daha subjektif şikayetler olduğundan her zaman hasta tarafından ön planda belirtilmemekte veya başka semptomlar oluşana kadar başvuruyu geciktirmektedir.

Üst GİS kanamalarında morbidite ve mortaliteyi etkileyen olası risk faktörlerinden biri de komorbid hastalık varlığıdır. Çalışmamızda en sık KAH olmak üzere olguların %76,8'inde ek hastalık tespit edildi. Çalışmanın yapıldığı merkeze göre literatürde %50-70 arasında ek hastalık varlığı bildirilmiştir.<sup>16-18</sup> Bu farklılık çalışmamızın yapıldığı hastanenin üçüncü basamak bir sağlık kuruluşu olması ve komplike olguların bizim merkezimize yönlendirilmesine bağlı olduğu düşünüldü.

Çalışmamızda ERT transfüzyon yapılan hasta sayısı oranı %51,1 olarak hesaplandı. ERT transfüzyon tahmininde GBS en değerli bulunurken SI diğer iki skora göre daha iyi öngörü değerine sahip olduğu bulundu. Martínez-Cara ve ark.'nın<sup>19</sup> yaptığı çalışmada ise %62 oranında kan transfüzyonu yapılmış ve RS ve GBS'lerin kan transfüzyonu ihtiyacını belirlemede faydalı olduğunu bildirmiştir. Dicu ve ark.'nın çalışmasında ise ERT transfüzyon yapılan hasta sayısı oranı (%35,7) daha düşük olsa da Blatchford skorunun transfüzyon ihtiyacını öngörmeye bizim çalışmamız gibi her iki RS'den daha iyi olduğu belirtildi.<sup>20</sup> Benzer şekilde Stanley ve ark.<sup>11</sup> 1555 hastalık çalışmasında da GBS, her iki RS'den daha anlamlı bulundu. GBS'nin transfüzyon ihtiyacını öngörmeye her iki RS'ye göre anlamlı üstünlüğü, GBS'nin klinik müdahale ihtiyacını tahmin etmek için geliştirilmesi ve puan hesaplamasında her iki RS'de

bulunmayan hemoglobün ve serum üresini içermesine bağlı olabilir.

Yapılan bir çalışmada yaklaşık 450 mL kan kaybindan sonra normalin üst sınırının ötesine yükseldiği gösterilen SI'nin klinik olarak akut hemorajide kullanımı yararlı bulunmuştur.<sup>6</sup> Rassameehiran ve ark.<sup>7</sup> yaptıkları çalışmada üst GİS kanaması olan hastalarda SI 0,78'in üzerinde olduğunda transfüzyon ihtiyacının arttığını gözlemlediler. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde SI ile transfüzyon ihtiyacı arasında anlamlı bir ilişki vardı ve PRS ve RS'den daha başarılı bulundu.

Erken ve etkin tedavi, hastaların ölmesini önlemeyi, hastaların iyileşmesini hızlandırmayı ve komplikasyonları önlemeyi amaçladığından, hangi hastaların klinik müdahale gerektireceğini (kan transfüzyonu, kanama kontrolü için endoskopik veya cerrahi müdahale) belirlemenin, kimin ölebileceğini veya tekrarlayan kanaması olabileceğini belirlemekten daha doğru olduğunu düşünmekteyiz. Hastalar tekrarlayan kanama ve ölüm açısından düşük risk altında olsa dahi üst GİS kanaması nedeniyle kan transfüzyon ihtiyaçları olabilir. Bu hastaların hastaneye yatırılmaları gerekmektedir ve düşük riskli hasta olarak kabul edilmemesi gerekir.

Chen ve ark.<sup>9</sup> bizim çalışmamıza benzer şekilde transfüzyon ihtiyacı, cerrahi müdahale veya endoskopik müdahale gerekliliği olan hastaları yüksek riskli hasta olarak tanımlanmış ve risk skorlarının bu hastaları tanımlamadaki yeterlilikleri değerlendirilmişler. Üç yüz elli dört hastadan oluşan bu çalışmada Blatchford skoru, PRS ve RS'ye göre daha başarılı bulunmuştur.<sup>9</sup> Chandra ve ark.'nın<sup>13</sup> çalışmasında ise bizim çalışmamızda yüksek riskli hasta olarak sınıflandırdığımız hastaları yatış gereken hasta olarak değerlendirmişler ve yapılan ROC analizinde Blatchford ve RS'lerin eğri altında kalan alanları (0,79 ve 0,72) birbirine yakın bulunmuştur. PRS ise bu hastaları tahmin etmede daha başarısız bulunmuş ve eğri altında kalan alan 0,62 ölçülmüştür. Bizim çalışmamızda ise RS ile Blatchford skoru birbirine yakın ve diğerlerinden daha anlamlı bulunmuştur.

Rassameehiran ve ark.<sup>7</sup> çalışmalarında transfüzyon ihtiyacında anlamlı buldukları SI'nin, değerlendirdikleri puanlama araçları arasında endoskopik tedavi ihtiyacının en iyi göstergesi olduğunu saptadılar. Bizim çalışmamızda ise SI transfüzyon ihtiyacında anlamlı bulunsa da yüksek riskli hastaları saptamada Blatchford ve RS'lerinden daha başarısız bulundu. Risk skorları ve SI karşılaştırıldığı bir başka çalışmada ise GBS, majör transfüzyon ihtiyacını ve endoskopik tedavi ihtiyacını tahmin etmede en başarılıydı.<sup>8</sup>

GİS kanamaları ile yapılan birçok çalışmada mortalite oranı %8 ile %20,3 arasında değişmektedir. Bizim çalışmamızda

mortalite %5,7 hesaplandı ve daha düşük olması bir çok çalışmadan farklı olarak 1 aylık değil sadece hastane içi mortalite bakmamıza bağlandı.

Çalışmamızda her üç skor da mortalite görülen hastalarda daha yüksekti. Stanley ve ark.<sup>11</sup> çalışmalarında mortalite öngörüsünde her üç skorumun da yüksek değerlilikte olduğu belirtilmiştir. Dicu ve ark.'nın<sup>20</sup> çalışmasında ise bizim çalışmamızdaki gibi her üç skorum da değerliliğinin yüksek olmasının yanı sıra RS'de ROC analizinde eğri altında kalan alanın diğer iki skora göre daha yüksek olduğu belirtildi. Literatürde bir çok çalışmada RS mortalite tahmininde en etkin skorum bulunmuştur.<sup>21,22</sup>

SI'nin mortalite öngörüsü literatürde farklılıklar göstermektedir. Saffouri ve ark.<sup>23</sup> yaptıkları çalışmada bizim çalışmamızla benzer şekilde SI, akut üst GİS kanaması olan hastalarda mortaliteyi tahmin etmede diğer skorum sistemlerinden daha başarısız bulundu. Semerci ve ark.'nın<sup>12</sup> yaptığı çalışmada ise mortalite ile SI arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı. Dogru ve ark.<sup>8</sup> ise birçok çalışmadan farklı olarak SI'nin 30 günlük mortaliteyi öngörmeye RS ve Blatchford skorlarından istatistiksel olarak daha iyi sonuçlara sahip olduğunu buldular.

Budimir ve ark.<sup>24</sup> yaptığı çalışmada tek bir mükemmel bir skorum olmadığı ve en iyi seçeneğin aynı anda birden fazla puanlama sistemi kullanmak olduğu sonucuna varmıştır. RS, mortalitenin ve GBS ise kan transfüzyonu ihtiyacının en iyi göstergesi olarak bulunmuştur.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın kısıtlılığı retrospektif tasarımı ve tek merkezde yapılmış olmasıdır. Çalışma retrospektif olduğundan sonuçlarımız da 1 aylık mortalite değil sadece hastane içi mortalite bakılmıştır ve hastaların taburculuk sonrası tekrar kanama veya başvuruları bilinmemektedir.

### SONUÇ

Üst GİS kanaması nedeniyle hastaneye başvuran hasta popülasyonu oldukça geniştir ve bu hastaların tanı ve tedavilerinin yönlendirilmesinde hızlı karar verilmesi gerekmektedir. Bu nedenle; mortalite ve tekrar kanama için düşük ve yüksek riskli hastaları belirleyecek, acildeki klinisyen tarafından kolayca uygulanarak hastaların tedavilerini yönlendirecek çeşitli risk skorum sistemleri geliştirilmiştir. Bizim çalışmamızda gösterdi ki düşük riskli hastalar belirlenerek, güvenle erken dönemde taburcu edilip, ayaktan takip ve tedavilerine devam etmeleri sağlanabilir. Bu sayede; hem zaten yoğun olan hastane servis yatakları, acil klinikleri daha efektif olarak kullanılmış olacak hem de tedavi maliyetleri düşürülebilecektir. Ayrıca acil servis sağlık personeli asıl



cididi bakıma ihtiyacı olan yüksek riskli hastalara da daha iyi bakım sağlanabilecektir.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile yapılmıştır (tarih: 03.10.2012, protokol no: 12-9.1/6).

**Hasta Onayı:** Retrospektif çalışmadır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Konsept: K.G., M.E., S.K, Dizayn: K.G., M.E., S.K., Veri Toplama veya İşleme: K.G., M.E., Y.A.A., Analiz veya Yorumlama: K.G., M.E., Y.A.A., Literatür Arama: K.G., M.E., F.K.A., Yazan: K.G., M.E., S.K., F.K.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. Adler DG, Leighton JA, Davila RE, et al. ASGE guideline: The role of endoscopy in acute non-variceal upper-GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc.* 2004;60:497-504.
2. Sung JJ. The role of acid suppression in the management and prevention of gastrointestinal hemorrhage associated with gastroduodenal ulcers. *Gastroenterol Clin North Am.* 2003;32(3 Suppl):S11-23.
3. Campbell HE, Stokes EA, Bargo D, et al. Costs and quality of life associated with acute upper gastrointestinal bleeding in the UK: cohort analysis of patients in a cluster randomised trial. *BMJ Open.* 2015;5:e007230.
4. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Selection of patients for early discharge or outpatient care after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *National Audit of Acute Upper Gastrointestinal Haemorrhage. Lancet.* 1996;347:1138-40.
5. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet.* 2000;356:1318-21.
6. Birkhahn RH, Gaeta TJ, Terry D, Bove JJ, Tloczkowski J. Shock index in diagnosing early acute hypovolemia. *Am J Emerg Med.* 2005;23:323-6.
7. Rassameehiran S, Teerakanok J, Suchartlikitwong S, Nugent K. Utility of the Shock Index for Risk Stratification in Patients with Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. *South Med J.* 2017;110:738-43.
8. Dogru U, Yuksel M, Ay MO, et al. The effect of the shock index and scoring systems for predicting mortality among geriatric patients with upper gastrointestinal bleeding: a prospective cohort study. *Sao Paulo Med J.* 2022;140:531-9.
9. Chen IC, Hung MS, Chiu TF, Chen JC, Hsiao CT. Risk scoring systems to predict need for clinical intervention for patients with nonvariceal upper gastrointestinal tract bleeding. *Am J Emerg Med.* 2007;25:774-9.
10. Oakland K. Risk stratification in upper and upper and lower GI bleeding: Which scores should we use? *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2019;42-43:101613.
11. Stanley AJ, Dalton HR, Blatchford O, et al. Multicentre comparison of the Glasgow Blatchford and Rockall Scores in the prediction of clinical end-points after upper gastrointestinal haemorrhage. *Aliment Pharmacol Ther.* 2011;34:470-5.
12. Semerci E, Durukan P, Yıldırım S, Baykan N, Yakar Ş, İpekten F. Gastrointestinal sistem kanamalı hastalarda şok indeksi ve hematokrit düzeylerinin mortalite üzerine etkisi. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi.* 2018;17:85-9.
13. Chandra S, Hess EP, Agarwal D, et al. External validation of the Glasgow-Blatchford Bleeding Score and the Rockall Score in the US setting. *Am J Emerg Med.* 2012;30:673-9.
14. Shennak MM. Etiology of upper gastrointestinal bleeding in Jordanian patients: A prospective study. *Ann Saudi Med.* 1995;15:54-9.
15. Kayataş K, Berber E, Uluköylü M, Demirtunç R. Varis Dışı akut üst gastrointestinal sistem kanamalarında Rockall skorlaması ve skorlamanın prognozla olan ilişkisi. *Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi.* 2013;53:107-13.
16. Boonpongmanee S, Fleischer DE, Pezzullo JC, et al. The frequency of peptic ulcer as a cause of upper-GI bleeding is exaggerated. *Gastrointest Endosc.* 2004;59:788-94.
17. Gado AS, Ebeid BA, Abdelmohsen AM, Axon AT. Clinical outcome of acute upper gastrointestinal hemorrhage among patients admitted to a government hospital in Egypt. *Saudi J Gastroenterol.* 2012;18:34-9.
18. Özen E, Tekin F, Oruç N, et al. Varis dışı üst gastrointestinal sistem kanamalı 412 olgunun irdelenmesi. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi.* 2007;6:62-7.
19. Martínez-Cara JG, Jiménez-Rosales R, Úbeda-Muñoz M, de Hierro ML, de Teresa J, Redondo-Cerezo E. Comparison of AIMS65, Glasgow-Blatchford score, and Rockall score in a European series of patients with upper gastrointestinal bleeding: performance when predicting in-hospital and delayed mortality. *United European Gastroenterol J.* 2016;4:371-9.
20. Dicu D, Pop F, Ionescu D, Dicu T. Comparison of risk scoring systems in predicting clinical outcome at upper gastrointestinal bleeding patients in an emergency unit. *Am J Emerg Med.* 2013;31:94-9.
21. Park HW, Jeon SW. Clinical Outcomes of Patients with Non-ulcer and Non-variceal Upper Gastrointestinal Bleeding: A Prospective Multicenter Study of Risk Prediction Using a Scoring System. *Dig Dis Sci.* 2018;63:3253-61.
22. Custovic N, Husic-Selimovic A, Srsen N, Prohic D. Comparison of Glasgow-Blatchford Score and Rockall Score in Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding. *Med Arch.* 2020;74:270-4.
23. Saffouri E, Blackwell C, Laursen SB, et al. The Shock Index is not accurate at predicting outcomes in patients with upper gastrointestinal bleeding. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020;51:253-60.
24. Budimir I, Stojisavljević S, Baršić N, et al. Scoring systems for peptic ulcer bleeding: Which one to use? *World J Gastroenterol.* 2017;23:7450-8.

# An Extreme Rare Case of Hematuria: Kidney Rhabdomyosarcoma in Elderly Woman

## Son Derece Nadir Bir Hematüri Olgusu: Yaşlı Kadında Böbrek Rabdomiyosarkomu

**İD** Kürşad DÖNMEZ<sup>1</sup>, **İD** Yiğit AKIN<sup>1</sup>, **İD** Sacit Nuri GÖRGEL<sup>1</sup>, **İD** Osman KÖSE<sup>1</sup>, **İD** Fatih Esad TOPAL<sup>2</sup>,  
**İD** Fatma Hüsnüye DİLEK<sup>3</sup>, **İD** Müberra KONUR<sup>3</sup>, **İD** Asuman FEDA BAYRAK<sup>4</sup>, **İD** Enis Mert YORULMAZ<sup>5</sup>

<sup>1</sup>İzmir Katip Çelebi University Faculty of Medicine, Department of Urology, İzmir, Turkey

<sup>2</sup>İzmir Katip Çelebi University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, İzmir, Turkey

<sup>3</sup>İzmir Katip Çelebi University Faculty of Medicine, Department of Pathology, İzmir, Turkey

<sup>4</sup>İzmir Katip Çelebi University Faculty of Medicine, Department of Otorhinolaryngology, İzmir, Turkey

<sup>5</sup>Bitlis State Hospital, Clinic of Urology, Bitlis, Turkey

**Cite as:** Dönmez K, Akın Y, Görgel SN, Köse O, Topal FE, Dilek FH, Konur M, Feda Bayrak A, Yorulmaz EM. An Extreme Rare Case of Hematuria: Kidney Rhabdomyosarcoma in Elderly Woman. Forbes J Med 2022;3(3):321-324

### ABSTRACT

Hematuria is a warning and serious symptom of the disease with a broad spectrum. Although it first brings to mind diseases related to benign pathologies at young ages, it is one of the clinical markers for cancer, especially in the elderly and requires further investigation. There are some risk factors for cancer-induced hematuria such as male gender, age >35, analgesic abuse, chronic hemodialysis, radiation exposure or carcinogens. Additionally, rare diseases should not be ignored in the differential diagnosis of hematuria. Here, we present an extremely rare case of renal rhabdomyosarcoma of kidney in an elderly female patient who was admitted to the emergency department with hematuria.

**Keywords:** Hematuria, rhabdomyosarcoma, radical nephroureterectomy, metastasis to tonsilla

### ÖZ

Hematüri, geniş bir spektruma sahip hastalığın uyarıcı ve ciddi bir belirtisidir. İlk akla genç yaşlarda iyi huylu patolojilere bağlı hastalıkları getirirse de özellikle yaşlılarda kanserin klinik belirteçlerinden biridir ve daha fazla araştırma gerektirmektedir. Erkek cinsiyet, yaş >35, analjezik kötüye kullanımı, kronik hemodiyaliz, radyasyona veya kanserojenlere maruz kalma gibi kansere bağlı hematüri için bazı risk faktörleri vardır. Ayrıca hematürinin ayırıcı tanısında nadir görülen hastalıklar da göz ardı edilmemelidir. Burada, acil servise hematüri ile başvuran yaşlı bir kadın hastada böbrekte son derece nadir görülen renal rabdomiyosarkom olgusunu sunuyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Hematüri, rabdomiyosarkom, radikal nefroureterektomi, tonsilla metastazi

### INTRODUCTION

Hematuria is the presence of blood in the urine.<sup>1</sup> It is divided into 2 types; microscopic that is invisible to the naked eye and gross which is seen.<sup>2</sup> It is mostly related to benign conditions such as infection, trauma, vigorous exercises. But some serious reasons also come into question as cancer of the bladder or kidney, infectious inflammatory diseases of the urinary tract organs, hematological diseases,

coagulation disorders, and polycystic kidney disease. These serious diseases are more common in elderly patients with hematuria and are needed further clinical investigations for diagnosing.<sup>3</sup>

There are some risk factors for cancer-induced hematuria such as male gender, age >35, analgesic abuse, chronic hemodialysis, radiation exposure or carcinogens. However, in further clinical studies, hematuria due to very rare

**Received/Geliş:** 05.03.2022

**Accepted/Kabul:** 04.04.2022

**Corresponding Author/  
Sorumlu Yazar:**

**Yiğit AKIN MD,**

İzmir Katip Çelebi University  
Faculty of Medicine, Department of  
Urology, İzmir, Turkey

**Phone:** +90 531 457 44 29

✉ yigitakin@yahoo.com

**ORCID:** 0000-0001-7627-3476



causes can sometimes be detected. When hematuria is related to the upper urinary tract, it may be accompanied by a thread-shaped clot.

Furthermore, sarcomas constitute 1-3% of primary renal tumors.<sup>4</sup> Rhabdomyosarcoma (RMS) of the kidney is a subtype of renal sarcomas that is extremely rare. RMS of kidney arises from skeletal muscle progenitor cells. Although RMS is mostly seen in the pediatric population, they are uncommon in adults. Alveolar, embryonal, spindle cell, and pleomorphic are the subtypes of RMS.<sup>5</sup> However, approximately 25% of adolescent embryonal RMS (ERMS) occur in the genitourinary system, adult genitourinary RMS is scarce.<sup>6</sup> The small number of cases on this subject may also affect the effective use of treatment options after pathological diagnosis.

Here, we present an extremely rare case of adult ERMS as the cause of hematuria, in an elderly woman.

### CASE REPORT

A 62-year-old female patient admitted to the emergency department of our institute with chief symptoms of gross hematuria and left flank pain. Neither she had comorbidities nor had a previous operation before. She had mild left flank pain in detailed physical examinations. The patient smoked for 40 years, quit 10 years ago. There was macroscopic hematuria in the urinalysis and mild anemia in the laboratory. There was a 10 cm diameter mass in the upper pole of the left kidney in ultrasound. There was no metastasis to the lung or other organs on computed tomography (CT) (Figure 1A, B).

The tumour was arising from the pelvis and was completely infiltrating the left kidney with necrotic areas. There was also a 4.5 cm diameter necrotic lymph node in the left paraaortic area.

After taking signed consent forms, we made cystoscopy and laparoscopic left radical nephroureterectomy. There was not any tumour in the bladder. We made plaque surgical technique and resected the left ureter during cystoscopy. Additionally, we performed laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy simultaneous. Because of the tumour was infiltrating left adrenal gland, it was also resected.

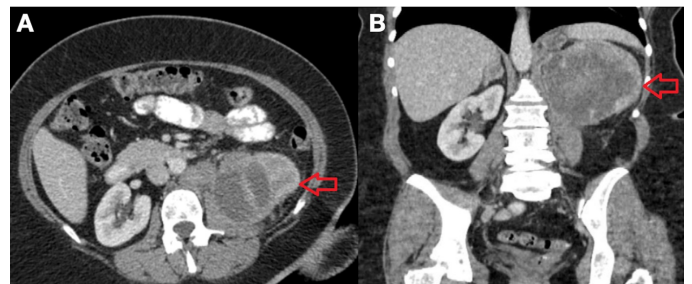
There was not any complication during operation and clinical follow-up. She was discharged 5<sup>th</sup> day after the surgery.

There were spindle cells in the fascicular arrangement with extensive necrosis in pathology examinations. Pathology reported ERMS of the kidney (Figure 2). The tumour was infiltrating the adrenal gland but the surgical margins were negative. Additionally, all lymph nodes were reactive without metastasis.

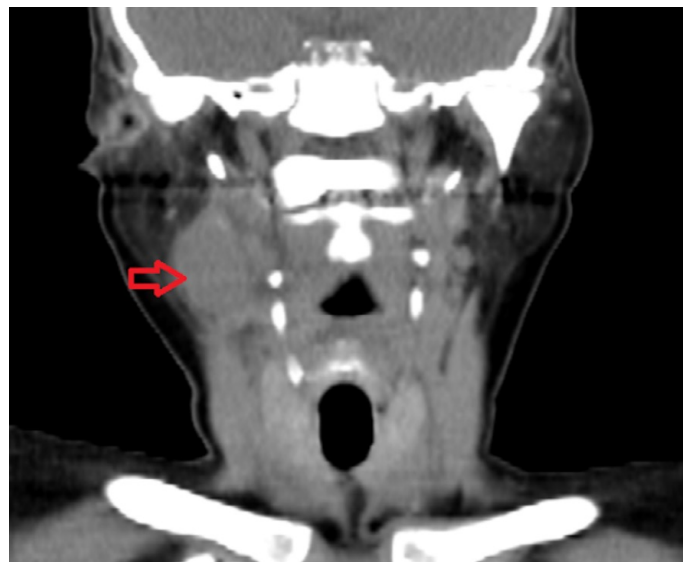
### DISCUSSION

Hematuria has a broad spectrum. However, rare diseases should not be ignored, in the differential diagnosis of hematuria is not the subject of this case report. As a rare disease, primary renal sarcoma constitutes 1-3% of all kidney tumors.<sup>7</sup> Its diagnosis is based on the origin of the tumour from renal parenchyma, exclusion of metastatic sarcoma and the sarcomatoid subtype of kidney cancer.<sup>7</sup> The genitourinary RMS mostly affects the bladder or pelvic organs of children aged 2-6 years.<sup>8</sup> The RMS of the kidney is an extremely rare entity in adults. Fang et al.<sup>9</sup> reported the existence of 11 cases in adults in 2014. In 2014, Fanous et al.<sup>5</sup> published a case of primary renal ERMS in a 37-year-old woman.<sup>9</sup> According to our best knowledge the 14<sup>th</sup> case of ERMS of kidney in the literature.

ERMS accounts for almost 66% of all RMS cases and may have a better prognosis. Nevertheless, recommendations that can be used in the diagnosis and treatment of this disease cannot be made. However, ERMS is aggressive cancer and its clinical manifestations are similar other primary sarcomas.



**Figure 1.** Enhanced computed tomography slides of the renal mass. A) Arrow show the left kidney mass in axial slide, B) Arrow show the mass in coronal slide



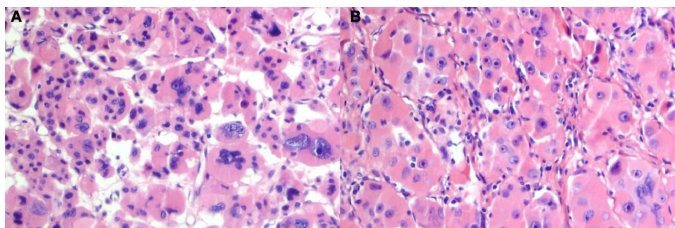
**Figure 2.** Coronal slide of neck. Tonsilla metastasis of embryonal rhabdomyosarcoma of left kidney

Large non-specific soft-tissue masses with poor contrast enhancement are the imaging characteristics of sarcomas that these are indistinguishable from renal cell carcinoma/upper urinary tract transitional cell cancer.<sup>10</sup> Therefore, it is difficult to talk about the distinguishing feature of ERMS in contrast-enhanced computed tomography examination. After all, the differential diagnosis of ERMS is difficult with clinical and imaging findings. The histopathological examination makes the definitive diagnosis. Although this can be a challenging needed experience. Myogenin and MyoD1, myogenic regulatory proteins expressed early in skeletal muscle differentiation, are considered sensitive and specific markers for RMS and are more specific than desmin and more sensitive than myoglobin.<sup>11</sup>

Because of the ERMS of kidney is an extremely rare entity, to draw a standard the follow-up is very difficult. We performed positron emission tomography after pathology report, 30<sup>th</sup> day of surgery. There was a mild activity in neck region tonsillar area. Additionally, the patient had sore throat. We referred the patient to the otorhinolaryngology department. After the physical examination, the patient undergone neck CT. there was a mass in the tonsillar region (Figure 2). The biopsy of the tonsil was reported metastasis of ERMS in pathology.

We know that primary renal sarcomas have a poor prognosis and metastasis occurs at diagnosis in 90% of cases.<sup>12</sup> The basis of treatment continues to be radical nephrectomy. Hawkins et al.<sup>13</sup> reported that adult RMS has a worse prognosis than in children as other publications on this issue. Furthermore, the relationship shown between the RMS subtype in children and survival has not been demonstrated in adults.<sup>13</sup>

However, there was not any metastasis, we diagnosed tonsillar metastasis of ERMS, in this case (Figure 3A, 3B). This is another rare entity as the first case of ERMS with tonsillar metastasis as the first case in the literature. The patient is getting chemotherapy at the oncology department of our institute nowadays.



**Figure 3.** Pathological slides of the tumour. A) Widespread necrosis areas (H&E, x10), B) Fields of spindle cells in the fascicular arrangement (H&E, x20)

## CONCLUSION

The primary ERMS of the kidney is extremely rare in adults. This aggressive tumour can metastasize in a short time and cause a poor prognosis. Thus, hematuria should be well researched notably in elderly patients. Unfortunately, there has not been a well-established chemotherapy regimen for ERMS of the kidney.

## Ethics

**Informed Consent:** Signed informed consent was taken from the patient.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Y.A., O.K., K.D., A.F.B., Concept: Y.A., S.N.G., F.E.T., Design: O.K., F.H.D., E.M.Y., Data Collection or Processing: K.D., M.K., Analysis or Interpretation: A.F.B., M.K., F.E.T., Literature Search: S.N.G., F.H.D., E.M.Y., Writing: Y.A., K.D.

**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. Bolenz C, Schröppel B, Eisenhardt A, Schmitz-Dräger BJ, Grimm MO. The Investigation of Hematuria. *Dtsch Arztebl Int.* 2018;115:801-7.
2. Löbig N, Wezel F, Martini T, Schröppel B, Bolenz C. Mikrohämaturie : Sinnvolle und risikoadaptierte Abklärung [Microscopic hematuria: Reasonable and risk-adapted diagnostic evaluation]. *Urologe A.* 2017;56:1139-46.
3. Davis R, Jones JS, Barocas DA, et al. Diagnosis, evaluation and follow-up of asymptomatic microhematuria (AMH) in adults: AUA guideline. *J Urol.* 2012;188(6 Suppl):2473-81.
4. Vogelzang NJ, Fremgen AM, Guinan PD, Chmiel JS, Sylvester JL, Sener SF. Primary renal sarcoma in adults. A natural history and management study by the American Cancer Society, Illinois Division. *Cancer.* 1993;71:804-10.
5. Fanous RN, Mayer EK, Vale J, Lloyd J, Walker MM. Primary renal embryonal rhabdomyosarcoma in adults: a case report and review of the literature. *Case Rep Oncol Med.* 2012;2012:460749.
6. Lin WC, Chen JH, Westphalen A, et al. Primary Renal Rhabdomyosarcoma in an Adolescent With Tumor Thrombosis in the Inferior Vena Cava and Right Atrium: A Case Report and Review of the Literature. *Medicine (Baltimore).* 2016;95:e3771.
7. Grignon DJ, Mclsaac GP, Armstrong RF, Wyatt JK. Primary rhabdomyosarcoma of the kidney. A light microscopic, immunohistochemical, and electron microscopic study. *Cancer.* 1988;62:2027-32.
8. Mehra R, Nabahati M. A case of rhabdomyosarcoma of kidney mimicking nephroblastoma. *Caspian J Intern Med.* 2013;4:621-3.
9. Fang S, Sun Y, Wang Y. Primary embryonal rhabdomyosarcoma of the kidney in an adult: a case report. *Int J Radiat Res.* 2014;12:199-202.

10. Lalwani N, Prasad SR, Vikram R, Katabathina V, Shanbhogue A, Restrepo C. Pediatric and adult primary sarcomas of the kidney: a cross-sectional imaging review. *Acta Radiol.* 2011;52:448-57.
11. Cessna MH, Zhou H, Perkins SL, et al. Are myogenin and myoD1 expression specific for rhabdomyosarcoma? A study of 150 cases, with emphasis on spindle cell mimics. *Am J Surg Pathol.* 2001;25:1150-7.
12. Folpe AL, McKenney JK, Bridge JA, Weiss SW. Sclerosing rhabdomyosarcoma in adults: report of four cases of a hyalinizing, matrix-rich variant of rhabdomyosarcoma that may be confused with osteosarcoma, chondrosarcoma, or angiosarcoma. *Am J Surg Pathol.* 2002;26:1175-83.
13. Hawkins WG, Hoos A, Antonescu CR, et al. Clinicopathologic analysis of patients with adult rhabdomyosarcoma. *Cancer.* 2001;91:794-803.

## 2022 REFEREE INDEX - 2022 HAKEM DİZİNİ

---

Abdullah İnal  
Abdullah Kocabaş  
Ahmet Demir  
Ali Rıza Şişman  
Ali Turgut  
Alihsan Gemici  
Alırıza Arıbaş  
Aliye Okgün Alcan  
Alkım Yıldırım  
Anıl Er  
Arif Kol  
Arzu L Aral  
Aslı Bayındır  
Atalay Ekin  
Atilla Ersen  
Ayça Nazlı Bulut  
Ayşe Coşkun Beyan  
Ayşe Şimşek  
Ayşegül Durmaz  
Aysel Başer  
Aytekin Tokmak  
Betül Akyel Göven  
Betül Taşpınar  
Bilge Başakçı Çalık  
Birdal Yıldırım  
Bülent Turgut  
Burcu Acar Çinleti  
Canan Gündüz Gürkan  
Celal Bozkurt  
Cem Karadeniz  
Cengiz Çavuşoğlu  
Ceren Günbey  
Cihan Caner Aksoy  
Çiğdem Ökten  
Deniz Anuk  
Deniz Cankaya  
Dilek Sezgin  
Duygu Gülçiçek  
Ece Çınar  
Ece Hidayet Arat Çelik  
Eda Karadağ Öncel  
Emel Ulusoy  
Emine Göknur Işık

Emre Karslı  
Erdem Aras Sezgin  
Erhan Ateş  
Erol Erden Ünlüer  
Esra Serdaroğlu  
Ethem Acar  
Eyyüp Karahan  
Fatma Aydın  
Fuat Emre Canpolat  
Funda Yavanoğlu Atay  
Guzelali Ozdemir  
Gülbin Konakçı  
Güliden Diniz  
Gülşah Şehitoğlu Alpağut  
Gürhan Güney  
Güven Güvendi  
Hakan Cengiz  
Hakan Gülmez  
Hakan Timur  
Hale Sezer  
Hale Turhan  
Hande Yağcan  
Hasan Akduman  
Hatice Yıldırım Sarı  
Hilal Aksoy  
Hülya Tosun Yıldırım  
İlknur Naz Gürşan  
İpek Deveci Kocakoç  
İsmail Saraçoğlu  
Kaan Katırcıoğlu  
Kamile Ötiken Arıkan  
Kayı Eliaçık  
Kerem Ertaş  
Mehmet Burak Eşkin  
Mehmet Büyüktiryaki  
Mehmet Eyüboğlu  
Mehmet Özgür Zengin  
Mehmet Şenoğlu  
Mehmet Tanrısev  
Melda Apaydın  
Meltem Polat  
Merve Gürsoy  
Murat Akbaş

Murat Anıl  
Murat Cirit  
Nargiz Aliyeva  
Nilüfer Matur Okur  
Nisel Yılmaz  
Oktay Ulusoy  
Orkun Sarioğlu  
Osman Hasan Tahsin Kılıç  
Ozan Doğan  
Ömer Kartı  
Özgün Uygur  
Özgür Batum  
Pınar Doğan Serdar  
Pınar Gençpınar  
Ramazan Sabırlı  
Sadık Yurttutan  
Safiye Aktaş  
Seda Çiftçi  
Sema Rala  
Serap Açıkgöz  
Serhat Tokgöz  
Sevinç İnan  
Soner Kara  
Suzan Şahin  
Şadiye Dur  
Şerife Solmaz  
Tarık Salman  
Tuğrul Bulut  
Tülay Demircan  
Tümay İpekçi  
Turgay Turan  
Turhan Kahraman  
Umut Varol  
Utku Oflazoğlu  
Yaprak Çetin  
Yasemin Çakır Gökkurt  
Yelda Varol  
Yeliz Çağan Appak  
Yiğit Akın  
Yusuf Erdem  
Zeynep Sofuoğlu  
Zeynep Yüce

## 2022 AUTHOR INDEX - 2022 YAZAR DİZİNİ

|                             |     |                                  |     |
|-----------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| Abdullah KURT.....          | 218 | Elif UÇAR.....                   | 75  |
| Alaattin YURT.....          | 235 | Emel BERKSOY.....                | 95  |
| Ali İhsan GEMİCİ.....       | 165 | Emre YILDIZ.....                 | 83  |
| Aliye OKGÜN ALCAN.....      | 145 | Enes ARDIÇ.....                  | 83  |
| Anıl BAYSOY.....            | 215 | Enis Mert YORULMAZ.....          | 321 |
| Arzu DİKİCİ.....            | 241 | Erdoğan KOCAMAZ.....             | 59  |
| Asuman FEDA BAYRAK.....     | 321 | Eren SOYALTIN.....               | 249 |
| Atakan TEKİNALP.....        | 165 | Esra BEŞER.....                  | 266 |
| Atalay EKİN.....            | 75  | Esra Meltem KOÇ.....             | 139 |
| Aybüke YAZICI.....          | 308 | Evrin ALYAMAÇ DİZDAR.....        | 218 |
| Aycan ÜNALP.....            | 32  | Eyaz KARAY.....                  | 87  |
| Ayfer ÇOLAK.....            | 215 | Ezgi YANGIN ERGON.....           | 297 |
| Ayşe Nur SONGÜR BOZDAĞ..... | 131 | Fatih Esad TOPAL.....            | 321 |
| Ayşe Nur UĞUR KILINÇ.....   | 212 | Fatma Hüsnüye DİLEK.....         | 321 |
| Ayşe ŞİMŞEK.....            | 303 | Fatma MUTLUBAŞ.....              | 249 |
| Ayşegül ÇELİK.....          | 51  | Fatma Nur SARI.....              | 218 |
| Ayşegül TAŞKIRAN.....       | 197 | Ferruh TAŞPINAR.....             | 116 |
| Bahattin SAYINBATUR.....    | 87  | Fuat Emre CANPOLAT.....          | 266 |
| Banu İŞBİLEN BAŞOK.....     | 215 | Fuat Emre CANPOLAT.....          | 308 |
| Bariş SEVER.....            | 75  | Funda KARBEM AKARCA.....         | 314 |
| Belde KASAP DEMİR.....      | 249 | Gamze ÇALIK.....                 | 131 |
| Benan BAYRAKCI.....         | 160 | Gamze GÖKALP.....                | 95  |
| Beril TALİM.....            | 160 | Gamze YURTDAŞ DEPBOYLU.....      | 131 |
| Burak CERAN.....            | 218 | Gökçen ERFİDAN.....              | 249 |
| Burak SONER.....            | 197 | Gülden DİNİZ.....                | 1   |
| Burcu TİMUR.....            | 68  | Gülperi ÖKTEM.....               | 197 |
| Büşra ARIKAN.....           | 257 | Gülşah KANER.....                | 131 |
| Canan DEMİR BARUTCU.....    | 257 | Gülşah ŞEHİTOĞLU ALPAĞUT.....    | 284 |
| Cansu AYKAÇ.....            | 181 | Gülşen YALÇIN.....               | 279 |
| Cansu ÇOBAN.....            | 1   | Gülşen YALÇIN.....               | 87  |
| Cemaliye BAŞARAN.....       | 249 | Gülşen YALÇIN.....               | 95  |
| Ceren GÖLBAŞI.....          | 75  | Gülşen YALÇIN.....               | 99  |
| Çiğdem Ömür ECEVİT.....     | 32  | Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK.....      | 266 |
| Cihan Caner AKSOY.....      | 116 | Gülsüm KADIOĞLU ŞİMŞEK.....      | 308 |
| Demet ALAYGUT.....          | 249 | Gürkan KARADAĞ.....              | 24  |
| Dilek ONGAN.....            | 131 | H. Gözde KANMAZ KUTMAN.....      | 266 |
| Dilek YILMAZ ÇİFTDOĞAN..... | 249 | Hacer KARAKAŞ.....               | 203 |
| Duygu GÖZEN.....            | 241 | Hakan GÖLBAŞI.....               | 75  |
| Duygu TUĞRUL ERSAK.....     | 68  | Hakan SALMAN.....                | 18  |
| Eda AÇIKGÖZ.....            | 197 | Hasan Fehmi ÖZEL.....            | 59  |
| Eda KARADAĞ ÖNCEL.....      | 249 | Hatice SOLMAZ.....               | 189 |
| Elif Nur TUNCER.....        | 165 | Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN..... | 308 |
| Elif Özlem ŞAHİN.....       | 223 | Hülya Satı ÖRNEK.....            | 32  |

## 2022 AUTHOR INDEX - 2022 YAZAR DİZİNİ

|                            |     |                              |     |
|----------------------------|-----|------------------------------|-----|
| Hüseyin Berk BENEK.....    | 235 | Murat ERSEL.....             | 314 |
| İbrahim ÖMEROĞLU.....      | 75  | Murat YOĞURTÇU.....          | 124 |
| İbrahim ÖNCEL.....         | 160 | Mustafa DOĞAN.....           | 83  |
| İdris İNCE.....            | 165 | Mustafa ÖZTATLICI.....       | 59  |
| İklil Nur KOÇ EROL.....    | 165 | Necip KUTLU.....             | 59  |
| İlknur ERDEM.....          | 83  | Nihal OLGAAÇ DÜNDAR.....     | 18  |
| İsmail Kürşad GÖKÇE.....   | 46  | Ömer DEMİR.....              | 75  |
| İsmet PARLAK.....          | 284 | Ömür Gökmen SEVİNDİK.....    | 165 |
| İstemi SERİN.....          | 165 | Onur Kaan AKKUŞ.....         | 124 |
| İzzet ÖZGÜRLÜK.....        | 308 | Osman BAŞPINAR.....          | 273 |
| Kaan YÜCEL.....            | 106 | Osman KÖSE.....              | 139 |
| Kardelen HIZLI.....        | 39  | Osman KÖSE.....              | 321 |
| Kemal GÖKÇEK.....          | 314 | Özge AKGÜL.....              | 181 |
| Kürşad DÖNMEZ.....         | 321 | Özge Eda KARADAĞ.....        | 241 |
| Manolya ACAR.....          | 223 | Özgür ÖZDEMİR ŞİMŞEK.....    | 249 |
| Mehmet AKBULUT.....        | 189 | Özlem KARACA DAĞ.....        | 291 |
| Mehmet BÜYÜKTİRYAKI.....   | 266 | Özlem SOYER ER.....          | 145 |
| Mehmet Fatih DEVECİ.....   | 273 | Pınar AYYAT.....             | 284 |
| Mehmet Fatih DEVECİ.....   | 46  | Pınar ZORBA BAHÇELİ.....     | 203 |
| Mehmet Hilmi DOĞU.....     | 165 | Rabia DURUŞMA.....           | 59  |
| Mehmet İbrahim TUĞLU.....  | 59  | Rafet EREN.....              | 165 |
| Mehmet KESKİN.....         | 273 | Ramazan ÖZDEMİR.....         | 10  |
| Mehmet ÖZER.....           | 75  | Ramazan ÖZDEMİR.....         | 46  |
| Mehmet Yekta ÖNCEL.....    | 10  | Rüya ÇOLAK.....              | 297 |
| Mehmet Yekta ÖNCEL.....    | 173 | Sacit Nuri GÖRGEL.....       | 139 |
| Melike TETİK.....          | 181 | Sacit Nuri GÖRGEL.....       | 321 |
| Meltem KIVILCIM.....       | 297 | Sadiye DUR.....              | 241 |
| Meltem KOYUNCU ARSLAN..... | 291 | Sadık YURTTUTAN.....         | 10  |
| Meral ALAGÖZ.....          | 46  | Saniye EKİNCİ.....           | 160 |
| Merve KÜÇÜKOĞLU KESER..... | 266 | Sarkhan ELBAYIYEV.....       | 218 |
| Mesut FİDAN.....           | 215 | Sarkhan ELBAYIYEV.....       | 308 |
| Mesut METE.....            | 59  | Şebnem ÇALKAVUR.....         | 297 |
| Mısra ALTIOK.....          | 39  | Seçil ARSLANSOYU ÇAMLAR..... | 249 |
| Müberra KONUR.....         | 321 | Sedat ALTAY.....             | 124 |
| Müge KARAKAYALI.....       | 1   | Selahattin KIYAN.....        | 314 |
| Müge KARAKAYALI.....       | 59  | Selman KESİCİ.....           | 160 |
| Muhammed Enes KARDAN.....  | 83  | Sema TANRIVERDİ.....         | 91  |
| Muhsin Engin ULUÇ.....     | 124 | Senem ALKAN ÖZDEMİR.....     | 297 |
| Murat ANIL.....            | 173 | Şeref Selçuk KILIÇ.....      | 160 |
| Murat ANIL.....            | 279 | Serkan KAHYAOĞLU.....        | 68  |
| Murat ANIL.....            | 291 | Serkan ÖZCAN.....            | 139 |
| Murat ANIL.....            | 95  | Sermet İNAL.....             | 116 |
| Murat ANIL.....            | 99  | Serpil ÇETİN.....            | 24  |



## 2022 AUTHOR INDEX - 2022 YAZAR DİZİNİ

---

|                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Şevval EVCİMEN.....1          | Ümmügülsüm ESENKAYA.....212      |
| Sezgin GÜNEŞ.....173          | Ummuhan BAŞ ASLAN.....116        |
| Sezgin GÜNEŞ.....291          | Vedat Buğra EROL.....165         |
| Shafiq KHAN.....197           | Veli AKKURT.....273              |
| Silvia CAGGIA.....197         | Volkan KARAKUŞ.....165           |
| Sinem ATİK.....91             | Yiğit AKIN.....139               |
| Şüheda ALPAY.....59           | Yiğit AKIN.....321               |
| Şule DEMİR.....95             | Yüksel YAŞIN.....1               |
| Süleyman MERTOĞLU.....51      | Yüksel YILMAZ.....139            |
| Suna YILDIRIM KARACA.....75   | Yusuf Ali ALTUNCI.....314        |
| Suzan ŞAHİN.....173           | Zekiye Nur TAY.....165           |
| Suzan ŞAHİN.....291           | Zeynep ATAMAN YILDIRIM.....68    |
| Tuba MÜDERRİS.....39          | Zeynep Ece ARSLAN.....165        |
| Tülin GÖKMEN YILDIRIM.....297 | Zeynep ÜSTÜNYURT.....266         |
| Tuna ÖNAL.....59              | Zübeyde EMİRALİOĞLU ÇAKIR.....75 |
| Ülkü DÖNMEZ.....152           |                                  |

## 2022 SUBJECT INDEX - 2022 KONU DİZİNİ

|   |                      |   |          |
|---|----------------------|---|----------|
| Acute dystonic reaction/Akut distonik reaksiyon .....       | 279                  | Disaster/Afet .....   | 99       |
| Adults/Yetişkin .....                                       | 131                  | Drug usage/İlaç kullanımı .....                                     | 241      |
| Age/Yaş .....   | 215                  | Drug/İlaç .....   | 75       |
| Anatomy/Anatomi .....                                       | 106                  | Echocardiography/Ekokardiyografi .....                              | 273      |
| Anomaly/Anomali .....                                       | 75                   | Emergency medicine/Acil tıp .....                                   | 284      |
| Antibody/Antikor .....                                      | 215                  | Emergency room/Acil servis .....                                    | 291      |
| Aortic elasticity/Aort elastikiyeti .....                   | 273                  | Epilepsy/Epilepsi .....   | 87       |
| Aortic strain/Aort gerilimi .....                           | 273                  | Esophageal atresia/Özofagus atrezisi .....                          | 46       |
| Asphyxia/Asfiksi .....                                      | 218                  | Esophagus/Özofagus .....  | 46       |
| ATC classification/ATC sınıflaması .....                    | 75                   | Extremely low birth weight/Aşırı düşük doğum ağırlığı .....         | 266      |
| Autonomic function/Otonomik fonksiyon .....                 | 303                  | Fellowship/Yan dal .....  | 173      |
| Bayley Scale/Bayley Skoru .....                             | 297                  | First seizure/İlk nöbet .....                                       | 18       |
| Biperiden lactate/Biperiden laktat .....                    | 279                  | Follow-up/İzlem .....   | 18       |
| Blatchford score/Blatchford skoru .....                     | 314                  | Frontal sinusitis/Frontal sinüzit .....                             | 95       |
| Breast cancer/Meme kanseri .....                            | 203                  | Gliososis/Gliozis .....   | 59       |
| Cardiac magnetic resonance/Kardiyak manyetik rezonans ..... | 124                  | Guideline/Kılavuz .....   | 173      |
| Caregiver burden/Bakım veren yükü .....                     | 257                  | HDL-C/HDL-K .....   | 189      |
| Cerebral abscess/Beyin absesi .....                         | 95                   | Healthcare workers/Sağlık çalışanları .....                         | 51       |
| Chemotherapy/Kemoterapi .....                               | 165                  | Heart septal defects/Doğuştan kalp hastalıkları .....               | 124      |
| Child/Çocuk .....   | 18, 87, 99           | Heart ventricles/Kalp ventrikülleri .....                           | 124      |
| Children/Çocuk .....  | 32, 241, 249         | Hematuria/Hematüri .....  | 321      |
| Chronic disease/Kronik hastalık .....                       | 257                  | Hereditary spherocytosis/Hereditör sferositoz .....                 | 91       |
| Chronic kidney disease/Kronik böbrek hastalığı .....        | 249                  | High fever/Yüksek ateş .....  | 291      |
| Chronic pain/Kronik ağrı .....                              | 152                  | Holter ECG/Holter EKG .....   | 303      |
| Classification/Sınıflandırma .....                          | 46                   | Hospital/Hastane .....  | 145      |
| Cold preservation/Soğuk saklama .....                       | 160                  | Hospitalization/Hastaneye yatış .....                               | 241, 291 |
| Community-acquired pneumonia/Toplum kökenli pnömoni .....   | 308                  | Hyperbaric oxygen therapy/Hiperbarik oksijen .....                  | 160      |
| Content analysis/İçerik analizi .....                       | 106                  | Hypocarbia/Hipokarbi .....  | 297      |
| Coping style/Başta çıkma stili .....                        | 203                  | Hypoxic ischemic encephalopathy/Hipoksik iskemik ensefalopati ..... | 218      |
| CoronaVac vaccine/CoronaVac aşısı .....                     | 215                  | Immun response/İmmün yanıt .....                                    | 1        |
| COVID-19 pandemic/COVID-19 pandemisi .....                  | 51                   | Immun system/İmmün sistem .....                                     | 1        |
| COVID-19/COVID-19 .....                                     | 1, 24, 131, 181, 308 | Immunocompromised host/Bağıışıklığı baskılanmış konak .....         | 83       |
| Curettage/Küretaj .....                                     | 75                   | Infant/Yenidoğan .....  | 297      |
| Dehydration/Dehidratasyon .....                             | 291                  | Inflammation/Enflamasyon .....                                      | 59       |
| Department/Anabilim dalı .....                              | 106                  | Inflammatory arthritis/İnflamatuvar artrit .....                    | 223      |
| Depression scale/Depresyon ölçeği .....                     | 284                  | Influenza infection/Influenza enfeksiyonu .....                     | 249      |
| Depression/Depresyon .....                                  | 284                  | Intracranial meningioma/İntrakraniyal menenjiom .....               | 235      |
| Dietary habits/Beslenme alışkanlıkları .....                | 131                  | Jaundice/Sarılık .....  | 91       |

## 2022 SUBJECT INDEX - 2022 KONU DİZİNİ

|   |                   |  |              |
|---|-------------------|--|--------------|
| Knee injuries/Diz yaralanmaları.....                              | 116               | Physical activity/Fiziksel aktivite.....                               | 223          |
| Knee osteoarthritis/Diz osteoartriti.....                         | 152               | Platelet-rich plasma/Plateletten zengin plazma.....                    | 152          |
| L. monocytogenes/L. monocytogenes.....                            | 83                | Postural balance/Postüral denge.....                                   | 116          |
| Malnutrition/Malnütrisyon.....                                    | 32                | Pre-eclampsia/Preeklampsi.....   | 68           |
| Maternal serum tests/Maternal serum testleri.....                 | 68                | Pregnancy/Gebelik.....   | 24, 75       |
| Mean platelet volume/Ortalama trombosit hacmi.....                | 139               | Prematurity/Prematürelik.....  | 266          |
| Mechanical ventilation/Mekanik ventilasyon.....                   | 266               | Prenatal screening/Prenatal tarama.....                                | 68           |
| Meningitis/Menenjit.....  | 83                | Preterm/Prematüre.....   | 297          |
| Metastasis to tonsilla/Tonsilla metastazı.....                    | 321               | Preterm/Preterm.....   | 10           |
| Metoclopramide/Metoklopramid.....                                 | 279               | Probiotic/Probiyotik.....  | 59           |
| Minimally invasive surfactant/Minimal invaziv sürfaktan           | 10                | Prognosis/Prognoz.....   | 139          |
| Minor blood group incompatibility/Anti-E subgrup                  | uygunsuzluğu..... | Prostate cancer/Prostat kanseri.....                                   | 197          |
| Monocyte/Monosit.....   | 189               | Pulmonary hypertension/Pulmoner hipertansiyon.....                     | 189          |
| Multiple myeloma/Multipl miyelom.....                             | 165               | Quality of life/Yaşam kalitesi.....                                    | 24, 165, 203 |
| Munchausen by proxy/Munchausen by proxy.....                      | 87                | Questionnaire/Anket.....   | 39           |
| Muscle strength/Kas kuvveti.....                                  | 116               | Questionnaire/Ölçek.....   | 223          |
| Neonatal resuscitation/Yenidoğan canlandırması.....               | 173               | Radical nephroureterectomy/<br>Radikal nefroüretrektomi.....           | 321          |
| Neonate/Yenidoğan.....  | 308               | RDS/RDS.....   | 10           |
| Neonatology/Neonatoloji.....                                      | 173               | Reliability/Güvenirlilik.....  | 181, 223     |
| Neurodevelopmental outcomes/<br>Nörogelişimsel sonuçlar.....      | 266               | Respiratory syncytial virus/Respiratuvar sinsityal virüsü              | 308          |
| Neurodevelopmental retardation/<br>Nörogelişimsel gerilik.....    | 297               | Rhabdomyosarcoma/Rabdomiyosarkom.....                                  | 321          |
| Newborn/Yenidoğan.....  | 46, 91, 218, 291  | Rockall score/Rockall skoru.....                                       | 314          |
| NRP/NRP.....  | 173               | Salpingitis/Salpenjit.....   | 212          |
| Nucleated red blood cell/Çekirdekli kırmızı kan<br>hücresi.....   | 218               | Scale adaptation/Ölçek uyarlama.....                                   | 181          |
| Nursing/Hemşirelik.....   | 145               | Seasonal flu vaccine/Mevsimsel grip aşısı.....                         | 249          |
| Over-the-counter/Tezgah üstü ilaç.....                            | 241               | Self-medication/Kendi kendine tedavi.....                              | 241          |
| Oxidative stress/Oksidatif stres.....                             | 59                | Self-perceived burden/Kendini yük olarak algılama.....                 | 257          |
| PALS/PALS.....  | 173               | Sexually transmitted diseases/Cinsel yolla bulaşan<br>hastalıklar..... | 39           |
| Pandemic/Pandemi.....   | 308               | Shock index/Şok indeksi.....   | 314          |
| Parents/Aile.....   | 241               | Simpson resection grade/Simpson rezeksiyon derecesi                    | 235          |
| Patient safety/Hasta güvenliği.....                               | 145               | Solid organ/Solid organ.....   | 160          |
| Pediatric neurology/Çocuk nörolojisi.....                         | 32                | STRONGkids/STRONGkids.....   | 32           |
| Pelvic inflammatory disease/<br>Pelvik enflamatuvar hastalık..... | 212               | Surgical resection/Cerrahi rezeksiyon.....                             | 235          |
| Perceived stress level/Algılanan stres düzeyi.....                | 51                | Survival/Sağkalım.....   | 139          |
| Perceived stress/Algılanan stres.....                             | 24                | Syncope/Senkop.....  | 95           |
|   |                   | Testicular cancer/Testis kanseri.....                                  | 139          |
|   |                   | TGF-beta/TGF-beta.....   | 197          |
|   |                   | Threat perception/Tehdit algısı.....                                   | 181          |

## 2022 SUBJECT INDEX - 2022 KONU DİZİNİ

---

|   |     |  |          |
|---|-----|--|----------|
| Transplantation/Transplantasyon.....                                      | 160 | Vaccines/Aşılar.....   | 1        |
| Transport/Transfer.....   | 145 | Validity/Geçerlik.....   | 181, 223 |
| Transportation/Organ taşınması.....                                       | 160 | Vasovagal syncope/Vazovagal senkop.....                              | 303      |
| Traumatic brain injury/Travmatik beyin hasarı.....                        | 59  | Ventricular function/Ventriküler fonksiyon.....                      | 124      |
| Treatment/Tedavi.....   | 18  | Versican/Versican.....   | 197      |
| Triage systems/Triage sistemleri.....                                     | 99  | Virtual reality/Sanal gerçeklik.....                                 | 116      |
| Turkey/Türkiye.....   | 39  | Website/Web sitesi.....  | 106      |
| Type 1 diabetes mellitus/Tip 1 diyabetes mellitus.....                    | 273 | WHO tumor classification/DSÖ tümör sınıflandırması..                 | 235      |
| University students/Üniversite öğrencileri.....                           | 39  | Woman/Kadın.....   | 203      |
| Upper gastrointestinal bleeding/Üst gastrointestinal sistem kanaması..... | 314 | Xanthogranulomatous inflammation/Ksantogranülomatöz enflamasyon..... | 212      |