



# Çocuk Dergisi

Journal of Child

Mart / March 2023

Cilt / Volume 23

Sayı / Number 1



İSTANBUL  
UNIVERSITY  
PRESS

## DİZİNLER / INDEXING AND ABSTRACTING

EBSCO Academic Search Complete

EBSCO CINAHL Ultimate

EBSCO Central & Eastern European Academic Source

TÜBİTAK-ULAKBİM TR Dizin

DOAJ

## SAHİBİ / OWNER

Prof. Dr. Gülbin GÖKÇAY

İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul, Türkiye  
Istanbul University, Institute of Child Health, Istanbul, Türkiye

## SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ / RESPONSIBLE MANAGER

Prof. Dr. Alev YILMAZ

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye  
Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul, Türkiye

## YAZIŞMA ADRESİ / CORRESPONDENCE ADDRESS

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Turgut Özal Millet Cad., 34093, İstanbul, Türkiye  
Telefon / Phone: +90 (212) 414 20 00  
E-mail: itfped@istanbul.edu.tr  
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/jchild>  
<https://dergipark.org.tr/en/pub/jchild>

## YAYINCI / PUBLISHER

İstanbul Üniversitesi Yayınevi / Istanbul University Press  
İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü,  
34452 Beyazıt, Fatih, İstanbul, Türkiye  
Telefon / Phone: +90 (212) 440 00 00

Dergide yer alan yazılardan ve aktarılan görüşlerden yazarlar sorumludur.  
Authors bear responsibility for the content of their published articles.

Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.  
The publication languages of the journal are Turkish and English.

Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında, yılda dört sayı olarak yayımlanan uluslararası, hakemli, açık erişimli ve bilimsel bir dergidir.  
This is a scholarly, international, peer-reviewed and open-access journal published quarterly in March, June, September and December.

**Yayın Türü / Publication Type:** Yaygın Süreli / Periodical

## DERGİ YAZI KURULU / EDITORIAL MANAGEMENT BOARD

### BAŞ EDITÖRLER / EDITORS-IN-CHIEF

Prof. Dr. Ayper SOMER – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [somer@istanbul.edu.tr](mailto:somer@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Zeynep TAMAY – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [tamay@istanbul.edu.tr](mailto:tamay@istanbul.edu.tr)

### BAŞ EDITÖR YARDIMCILARI / CO-EDITORS-IN-CHIEF

Prof. Dr. Cevdet ÖZDEMİR – İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul, Türkiye – [cevdet.ozdemir@istanbul.edu.tr](mailto:cevdet.ozdemir@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Alev YILMAZ – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [alev.yilmaz@istanbul.edu.tr](mailto:alev.yilmaz@istanbul.edu.tr)

### ONURSAL EDITÖR / HONORARY EDITOR

Prof. Dr. Işık YALÇIN – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, (Emekli Öğretim Üyesi), İstanbul, Türkiye

### YAZI KURULU ÜYELERİ / EDITORIAL MANAGEMENT BOARD MEMBERS

Dr. Öğretim Üyesi Beril YAŞA – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [beril.yasa@istanbul.edu.tr](mailto:beril.yasa@istanbul.edu.tr)

Öğr. Gör. Dr. Melike Zeynep TUĞRUL AKSAKAL – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [mzeynep@istanbul.edu.tr](mailto:mzeynep@istanbul.edu.tr)

Öğr. Gör. Dr. Öykü ÖZBÖRÜ AŞKAN – İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul, Türkiye – [oyku.ozboruaskan@istanbul.edu.tr](mailto:oyku.ozboruaskan@istanbul.edu.tr)

Uzm. Dr. Sevgi SİPAHİ ÇİMEN – SBÜ Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye – [sevgisipahi1983@gmail.com](mailto:sevgisipahi1983@gmail.com)

Uzm. Dr. Özge KABA – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [ozge.kaba@istanbul.edu.tr](mailto:ozge.kaba@istanbul.edu.tr)

### DİL EDITÖRLERİ / LANGUAGE EDITORS

Elizabeth Mary EARL – İstanbul Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, İstanbul, Türkiye – [elizabeth.earl@istanbul.edu.tr](mailto:elizabeth.earl@istanbul.edu.tr)

Öğr. Gör. Rachel Elana KRISS – İstanbul Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, İstanbul, Türkiye – [rachel.kriss@istanbul.edu.tr](mailto:rachel.kriss@istanbul.edu.tr)

### BİYOİSTATİSTİK EDITÖRÜ / BIostatISTICS EDITOR

Dr. Öğr. Üyesi Alev BAKIR KAYI – İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul, Türkiye – [alevbakirkayi@istanbul.edu.tr](mailto:alevbakirkayi@istanbul.edu.tr)

## YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Arzu BAKIRTAŞ – Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye – [arzub@gazi.edu.tr](mailto:arzub@gazi.edu.tr)

Prof. Dr. Indi BENARJEE – Royal Manchester Çocuk Hastanesi, İngiltere

Prof. Dr. Perran BORAN – Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [perran.boran@marmara.edu.tr](mailto:perran.boran@marmara.edu.tr)

Prof. Dr. Ahmet ÇELEBİ – İstanbul Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Merih ÇETİNKAYA – SBÜ, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Feyza DARENDELİLER – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi – [feyzad@istanbul.edu.tr](mailto:feyzad@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Anibh Martin DAS – Hannover Üniversitesi, Almanya

Prof. Dr. Mübeccel DEMİRKOL – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, (Emekli Öğretim Üyesi), İstanbul, Türkiye – [demirkolmub@gmail.com](mailto:demirkolmub@gmail.com)

Prof. Dr. Özlem DURMAZ – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [odsuoglu@istanbul.edu.tr](mailto:odsuoglu@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Gülden GÖKÇAY – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [ghuner@istanbul.edu.tr](mailto:ghuner@istanbul.edu.tr)

Prof. Dr. Ateş KARA – Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye – [ateskara@hacettepe.edu.tr](mailto:ateskara@hacettepe.edu.tr)

Prof. Dr. Mehmet Fatih OKCU – Baylor Tıp Fakültesi, USA

Prof. Dr. Nick SPENCER – Warwick Üniversitesi, İngiltere

Prof. Dr. Mustafa SULEMANJİ – Aga Khan Üniversite Hastanesi, Kenya

Ass. Prof. Ana Manuela Fernandes TEIXEIRA FRANÇA – Porto Üniversitesi, Portekiz

Prof. Dr. Ayşegül ÜNÜVAR – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – [aunuvar@istanbul.edu.tr](mailto:aunuvar@istanbul.edu.tr)

Prof. Ord. Pietro VAJRO – Salerno Üniversitesi, İtalya

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### ARAŞTIRMALAR / RESEARCH ARTICLES

- 1 12-60 Ay Arası Çocuğu Olan Ailelerin Aşilar Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Uygulamalarının İncelenmesi  
*Vaccine Knowledge, Attitudes and Practices of Families of 12-60-Month-Old Children*  
**Neslihan Argüt, Gonca Keskindemirci, Ayşe Kılıç, Gülbin Gökçay**
- 8 Annelerin, 6-12 Aylık Bebeklerinin Tamamlayıcı Beslenmesine Yönelik Davranışları  
*Behaviors of Mothers in Complementary Feeding of their 6-12-month-old Babies*  
**Seval Cambaz Ulaş, Seçil Köken Durgun, Selda İldan Çalım**
- 16 Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Prematüre Bebeklerin Stres Düzeyleri: Yüksek/Düşük Işık ve Ses Ortamında Karşılaştırmalı Çalışma  
*Stress Levels of Premature Babies in Newborn Intensive Care Units: A Comparative Study in High/Low Light and Sound Environment*  
**Esra Ertürk Tosun, Emine Geçkil**
- 27 Mindfulness in the Relationship Between Perceived Stress and Quality of Life in Pediatric Asthma  
*Pediyatrik Astımda Algılanan Stres ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkide Bilinçli Farkındalık*  
**Ayşe Sena Ayhan, Zekeriya Deniz Aktan, Zeynep Ülker Tamay**
- 35 Elazığ ve Malatya Yörelerinde Yaşayan Astım ve Alerjik Rinit Tanılı Çocuklarda Deri Prik Testlerindeki Aeroalerjen Dağılımları  
*Aeroallergen Distributions in Skin Prick Tests in Children with Asthma and Allergic Rhinitis Living in the Elazığ and Malatya Regions*  
**Sevgi Sipahi Çimen, Gizem Atakul**
- 42 Ebeveynlerin Aile Merkezli Bakım Algısı ve Hastane Anksiyete-Depresyon Düzeyi Arasındaki İlişki  
*The Relationship between Parents' Perception of Family-Centered Care and Hospital Anxiety-Depression Level*  
**Fadime Üstüner Top, Hasan Hüseyin Çam**
- 50 Food and Beverage Content on YouTube Videos Targeting Children: A Descriptive Analysis  
*Çocukları Hedefleyen YouTube Videolarında Yiyecek ve İçecek İçerikleri: Tanımlayıcı Bir Analiz*  
**Tülin Çoban, Volkan Gün, Sevda Betül Bozkurt, Busenur Sarıduman, Büşra Güleçer, Cristina Cebanova, Ebru Ocak, Elif İkiz, Mert Kara, Merve Nur Uluğ, Muhammed Taha Uludağ, Hilal Özcebe**
- 58 Covid-19 Pandemisinin Geç Dönem Bir Komplikasyonu: Raşitizm  
*A Late Complication of Covid-19 Pandemic: Rickets*  
**Şeyma Nur Karataş, Eren Çağan**
- 63 Medikolegal Değerlendirme Sürecine Yansıyan Çocukluk Çağı Aşı Uygulamaları  
*Childhood Vaccination Practices and Reflections on Medicolegal Evaluation*  
**Nicel Yıldız Silahlı, Hızır Aslıyüksek, Kağan Gürpınar, Tülin Tiraje Celkan**
- 69 Evaluation of Reliability, Quality, Accuracy, and Content of YouTube Videos on Bruxism in Children- A Descriptive Study  
*Çocuklarda Bruksizmle İlgili Youtube Videolarının Güvenilirliği, Kalitesi, Doğruluğu ve İçeriğinin Değerlendirilmesi- Tanımlayıcı Çalışma*  
**Yeşim Ölçer Us, Mahmut Caner Us**
- 79 Hepatitis B antibody Response in Patients with Celiac and Inflammatory Bowel Diseases  
*Çölyak Hastaları ve İnflamatuvar Bağırsak Hastalarında Hepatit B Antikor Yanıtı*  
**Didem Gülcü Taşkın**
- 84 İnfantil Hemanjiomlarda Propranolol Tedavisi: Tek Merkez Deneyimi  
*Propranolol Treatment in Infantile Hemangiomas: A Single Center Experience*  
**Şeyma Karatekin, Ali Ayçiçek, Müge Gündoğdu, Hüseyin Aldemir**

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

---

### DERLEME / REVIEW

- 89 İnfantil Hemanjiomların Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar  
*Current Approach to The Treatment of Infantile Hemangioma*  
**Aybüke Doğan, Emine Ecem Aydoğan, Hikmet Gülşah Tanyıldız**
- 95 Çocuk Sağlığı İzleminde Görmenin Değerlendirilmesi  
*Evaluation of Vision in Children's Health Care*  
**Gökçen Cerrah, Gonca Keskindemirci, Can Öztürker, Gülbin Gökçay**

### OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

- 101 A Case Series of 4 Patients with Congenital Nephrotic Syndrome  
*Konjenital Nefrotik Sendrom: 4 Vaka Sunumu*  
**Zehra Aydın, Mihriban İnözü, İbrahim Şahin, Umut Selda Bayrakçı**



## 12-60 Ay Arası Çocuğu Olan Ailelerin Aşılar Hakkındaki Bilgi, Tutum ve Uygulamalarının İncelenmesi

### *Vaccine Knowledge, Attitudes and Practices of Families of 12-60-Month-Old Children*

Neslihan Argüt<sup>1</sup> , Gonca Keskindemirci<sup>2</sup> , Ayşe Kılıç<sup>3</sup> , Gülbin Gökçay<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü ve Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Ana Çocuk Sağlığı Yüksek Lisans Programı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü ve Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Doktora Programı ve İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Sosyal Pediatri Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Hastalıkları Anabilim Dalı Sosyal Pediatri Bilim Dalı/Genel Pediatri Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü Sosyal Pediatri Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: N.A. 0000-0001-9646-2522; G.K. 0000-0003-1797-2802; A.K. 0000-0003-3217-4075; G.G. 0000-0003-1042-0407

**Atf/Citation:** Argüt N, Keskindemirci G, Kılıç A, Gokçay G. 12-60 ay arası çocuğu olan ailelerin aşılar hakkındaki bilgi, tutum ve uygulamalarının incelenmesi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):1-7. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.866444>

#### Öz

**Amaç:** Aşilar en önemli halk sağlığı girişimlerindedir ve aşilar sayesinde bulaşıcı hastalıkların önlenmesinde önemli başarılar elde edilmiştir. Diğer yandan aşı kararsızlığı son yıllarda dünyada ve ülkemizde daha fazla gündeme gelmektedir. Ailelerin bu konuda güncel tutum ve uygulamalarının bilmek önemlidir. Çalışmamızda, 12-60 ay yaş aralığında çocuğu olan ailelerin aşilara ilişkin bilgi, tutum ve uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Veriler, yüzyüze görüşme tekniği ile alanyazında bulunan çalışmalar doğrultusunda hazırlanan ve pilot çalışması yapılan anket formu aracılığıyla toplanmıştır. 12-60 ay yaş grubunda çocuğu olan, Genel Pediatri Polikliniği'ne muayene ya da kontrol amacıyla başvuran ve araştırmaya katılmayı kabul eden 218 aile araştırmaya dahil edilmiştir.

**Bulgular:** Ailelerin %87,6'sının aşiların gerekliliğine inandıkları saptanmıştır. Ailelerin %99,1'i çocuklarına aşı yaptırdıklarını ve %96,3'ü çocuklarının aşilarının tam olduğunu belirtmişlerdir. Ailelerin tamamına yakını (%97,7) çocuklarının sağlığı için kendilerinin aşilabileceklerini belirtmişlerdir. Bulaşıcı hastalıklardan korunmak için en sık belirtilen yöntem temizliktir (%39,9). Ailelerin ulusal programda yer alan aşiları bilme oranı %62,8; yer almayan aşiları belirtme oranı %3,2; bulaşıcı hastalıkları bilme oranı %51,4'tür. Kızamık (%29,4) en sık belirtilen aşı ile önenebilir bulaşıcı hastalıktır. Bulaşıcı hastalıkları ve aşiları bilen aile oranı %74,1 olarak saptanmıştır. Anne eğitim düzeyi lise ve üstü olan ailelerin bulaşıcı hastalıkları daha yüksek oranda bildikleri saptanmıştır. Ailelerin %44,5'i ilk aşının doğumda, %40,8'i son aşının 2 yaşında yapıldığını belirtmişlerdir. Ailelerin %29,8'i çocuklarına ulusal programda yer almayan aşiları yaptırmış; yaptırmayanların %80,3'ü ise kendilerine bilgi verilmesi durumunda yapacaklarını belirtmişlerdir. Ailelerin %86,7'si doktorların aşilar konusundaki önerilerini göz önünde bulunduracaklarını belirtmişlerdir.

#### ABSTRACT

**Objective:** Immunization is one of the most important public health interventions. However, vaccine hesitancy has increased in the last few years. The aim of this study was to assess the knowledge, attitudes, and practices of families regarding immunization of 12-60-month-old children.

**Material and Methods:** The data were collected through face-to-face interviews and a questionnaire based on the literature review. A total of 218 families with children aged 12-60 months who visited the general pediatrics outpatient unit for various reasons constituted the study population.

**Results:** Of all the families, 87.6% considered vaccines to be necessary for their children. Among all families, 99.1% reported that their children were vaccinated and 96.3% stated that their children were fully immunized. Most of the parents (%97.7) said that being immunized protects their children's health. Hygiene (39.9%) was reported as the most common way to protect against contagious disease. Of all families, 62.8% knew at least two vaccines in the national program, 3.2% knew the vaccines that are not in the program, and 51.4% knew the vaccine-preventable diseases. Of all families, 29.4% mentioned measles as a vaccine-preventable disease. 74.1% knew at least two vaccine-preventable diseases and vaccines. As maternal education level increased, knowledge about vaccine-preventable diseases also increased. Only 44.5% of families reported the name of the first vaccine applied at birth. 40.8% of families stated that immunization was completed at age 2. 29.8% of families vaccinated their children using vaccines that they had to pay for; 80.3% of families stated that they will vaccinate their children if they were informed about the need. Maternal educational level, maternal employment status, and being informed increased implementation of vaccines not in the national program. 86.7% of families reported that they consider doctors' suggestions about vaccination.

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Neslihan Argüt E-mail: neslihanargut@gmail.com

**Başvuru/Submitted:** 22.01.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 25.01.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 30.03.2022 • **Kabul/Accepted:** 04.04.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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



**Sonuç:** Ailelerin aşılarda bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu; anne eğitim düzeyinin, annenin çalışıyor olmasının, ailelerin bilgilendirilmesinin ulusal aşı takviminde yer almayan aşılarda yaptırma oranlarını artırdığı ve doktorların bilgi edinmede en önemli kaynak olarak görüldüğü bildirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aşı, Bilgi, Tutum, Aile, Çocuk

## GİRİŞ

Bulaşıcı hastalıklara karşı aşı ile korunmak, her çocuğun hakkıdır (1). Uzun yıllara dayanan çalışmalar ve aşı uygulamaları sonucunda Türkiye, 2002 yılında çocuk felcinden arınmış ülke ilan edilmiştir (2). Günümüzde dünya nüfusunun %80'i poliomiyelit enfeksiyonundan arındırılmış bölgelerde yaşamaktadır (3).

Ülkemizde 2008 yılında yayınlanan Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP) ile tüberküloz, hepatit B, poliomiyelit, boğmaca, tetanos, haemophilus influenzae tip B, difteri, kızamık, kızamıkçık, kabakulak ve invaziv pnömokokal hastalıklara karşı bağışıklama programı oluşturulmuştur (4). 2012 yılında hepatit A aşısı ve 2013 yılında suçiçeği aşısı Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamına dahil edilmiştir (5-6). Belirtilen aşılarda Sağlık Bakanlığı tarafından temin edilen ve ücretsiz uygulanan aşılardır (4). Ulusal takvimde yer almayan, aileler tarafından temin edilmesi durumunda uygulanan aşılarda; konjuge meningokok aşısı, rotavirüs aşısı, influenza aşısı ve human papilloma virüsü (HPV) aşısıdır (7).

Günümüzde birçok bulaşıcı hastalık ve komplikasyonları çok nadir görülür duruma gelmiştir. Bunda başarılı aşı uygulamalarının payı büyüktür. Ancak aşılarda sağlanan bu başarı kendine zarar vermeye başlamış, aileler üzerinde artık aşılara gereksinim olmadığı gibi izlenim yaratmıştır (8). Bu durumda ailelerin aşılarda sahip oldukları güncel bilgi, tutum ve uygulamalarının değerlendirilmesi önem kazanmaktadır.

Çalışmamızda ailelerin aşılarda hakkındaki bilgi, tutum ve uygulamalarının incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Araştırma, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Genel Pediatri Polikliniği'nde 03.03.2017-05.05.2017 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırma, 12-60 ay arasında olup Genel Pediatri Polikliniği'ne muayene ya da kontrol amacıyla başvuran ve araştırmaya katılmayı kabul eden aileler arasında yürütülmüştür. Etik kurul onayı İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (28.11.2016-1359). Veri toplama sürecinde alan yazın çalışmaları incelenerek oluşturulan anket formu kullanılmıştır. Anket formunda yer alan sorular aileleri yönlendirmemesi amacıyla tarafsız bir anlatım kullanılarak hazırlanmıştır. Anket formunun pilot çalışması 20 aile gerçekleştirilmiş, yapılan değerlendirmelerin ardından sorular düzenlenmiştir. İkinci pilot çalışma farklı 20 aile gerçekleştirilmiş, form araştırma için hazır duruma getirilmiştir. Anket, anne veya baba ile yüzyüze görüşme yöntemi ile araştırmacı (NA) tarafından onam formu alınarak uygulanmıştır.

**Conclusions:** Families have a lack of knowledge regarding vaccines; maternal educational level, maternal employment status, and being informed increased vaccination rates of vaccines not in the national program.

**Keywords:** Vaccines, Knowledge, Attitude, Family, Child

Çalışma kapsamında 12-60 ay yaş grubunda çocuğu olan, Genel Pediatri Polikliniği'ne muayene ya da kontrol amacıyla başvuran ve araştırmaya katılmayı kabul eden 277 aile ile görüşülmüştür. Bu ailelerin 25 tanesi araştırmaya katılmayı reddetmiştir, 6 aile acil işleri sebebiyle anket formunu tamamlayamamıştır, 28 çocuğun gerçek yaşının 12-60 ay aralığında olmadığı saptanmıştır. Sonuçta 218 aile ile görüşme gerçekleştirilmiştir.

## İstatistiksel Çözümleme

İstatistiksel çözümleme için SPSS for Windows 21.0 (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılmıştır. Değişkenler değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiklerde aritmetik ortalama, standart sapma; açıklayıcı istatistiklerde korelasyon analizi yapılmış veya ki-kare analizi kullanılmış, anlamlılık seviyesi olarak  $p < 0,05$  alınmıştır. Ki-kare testi uygulanırken beklenen değer büyüklüğünün 5'in altında olduğu tablolarda Fisher's Exact ya da Exact Ki-Kare; 5-25 arasında olduğu tablolarda Yates Ki-Kare; 25 ve üzerinde olduğunda Pearson Ki-Kare kullanılmıştır. 2x2 deseninde olan ve Fisher's Exact Ki-Kare yöntemi ile değerlendirilen değişkenlerde p değeri elde edilirken ki-kare değeri saptanamamaktadır.

## BULGULAR

Ailelere ait sosyo-demografi bilgileri Tablo 1'de verilmiştir. Çocukların yaş ortalaması  $32 \pm 13,2$  aydır. Annelerin büyük çoğunluğu (%40,8) 25-30 yaş, babaların büyük çoğunluğu (%30,3) 31-35 yaş aralığındadır. Annelerin %55,5'i ilköğretim ve

**Tablo 1: Ailelere Ait Sosyo-Demografik Veriler (n=218)**

		n	%
Annenin Yaşı (Yıl)	18-24	28	12,8
	25-30	89	40,8
	31-35	53	24,3
	36-40	35	16,1
	40+	13	6
Babanın Yaşı (Yıl)	18-24	3	1,4
	25-30	45	20,6
	31-35	66	30,3
	36-40	63	28,9
	40+	41	18,8
Annenin Çalışma Durumu	Çalışıyor	27	12,4
	Çalışmıyor	191	87,6
Babanın Çalışma Durumu	Çalışıyor	213	97,7
	Çalışmıyor	5	2,3
Toplam		218	100

altında eğitim düzeyine sahiptir. Okur yazar olmayan anne yoktu. Annelerin %12,5'i, babaların ise %97,7'si ücretli bir işte çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Ailelerin araştırma kapsamına alınan çocuklarına ait aşı kartı olma oranı %97,6 idi. Ancak ailelerin %78,9'u çocuklarının aşı kartlarının yanlarında olmadığını belirtmişlerdir.

Ailelerin aşilar hakkındaki bilgi, tutum ve uygulamalarına ilişkin bilgiler Tablo 2'de verilmiştir. Aileler tarafından en çok belirtilen ulusal aşı takviminde yer alan aşının (%44,5) tetanos aşısı olduğu, en çok belirtilen ulusal aşı takviminde yer almayan ücretle alınan aşının ise (%18,8) rotavirüs aşısı olduğu saptanmıştır. En çok belirtilen bulaşıcı hastalık kızamık (%29,4) olarak saptanmıştır. Suçiçeği (%28,9) en çok bilinen ikinci bulaşıcı hastalıktır.

Bulaşıcı hastalıklardan korunma yöntemi olarak aileler tarafından en çok belirtilen yöntem (%39,9) temizliktir. İkinci en sık belirtilen (%32,1) yöntem ise aşıdır. Aşıların yapılma amacı %79,4 hastalıklardan korunma olarak belirtilmiştir.

Ailelerin %44,5'i ilk aşının yapılma zamanına doğumda yanıtını vermiştir. Son aşının ne zaman yapıldığı sorusuna doğru yanıt veren aile olmamıştır. Ailelerin %40,8'i son aşının 2. yaşta yapıldığı yanıtını vermişlerdir.

Aileler aşilar konusunda önerisini göz önünde bulundurabilecekleri kurumları ya da kişileri %86,7 oranında doktorlar olarak belirtmişlerdir. Ailelerin %97,7'si çocuklarının sağlığı için kendilerine aşı yapılmasını onaylayacaklarını belirtmişlerdir. Onaylamayacaklarını belirten aileler böyle bir uygulama hakkında bilgi sahibi olmadıklarını belirterek aşı yaptırmayacaklarını iletilmişlerdir.

Ailelerin %11,5'i yeni bir çocuğu olması durumunda daha önce takip ettiği aşı rutini dışında farklı bir yol izleyeceğini belirtmişlerdir. Bu ailelerin %48'i aşiları araştırarak yaptıracaklarını belirtmiştir.

Ailelerin %12,8'i çevrelerinde aşısız çocuk olduğunu; bu çocukların aşılınmama nedenini %50 oranında aşı kararsızlığı olarak belirtmişlerdir. Ailelerin %10,7'si aşısız çocukların aileleri ile konuşarak onları aşıya ikna etmeye çalıştıklarını belirtmişlerdir.

Ailelerin %80,3'ü bilgilendirilmeleri durumunda ulusal aşı takviminde yer almayan ücretle alınan aşiları yaptıracaklarını belirtmişlerdir. Aileler tarafından en sık yaptırıldığı bildirilen aşının (%33,8) rotavirüs aşısı olduğu saptanmıştır. Ücretle alınan aşiları yaptırmayan ailelerin en sık belirttiği neden %34,6 oranında bilgisi olmama ve %30,1 doktorun ya da kendisinin gerek görmemesidir.

Ailelerin %83'ü aşiları aile sağlığı merkezlerinde yaptırdıklarını belirtmişlerdir. Ailelerin %90,8'i çocuklarına ilk aşilarını yaptırmaları için doktorlar tarafından aile sağlığı merkezlerine yönlendirilmişlerdir. Aileler tarafından en sık belirtilen (%60,9) aşı sonrası istenmeyen etki ateş olarak saptanmıştır.

Araştırmadaki ailelerden %99,1'i çocuklarına aşı yaptırdıklarını ve %96,3'ü çocuklarının aşilarının tam olduğunu belirtmişlerdir. 36 yaş ve üzerindeki annelerin çocuklarının eksik aşı olma oranının, 36 yaş altındaki annelerin çocuklarına kıyasla daha fazla olduğu saptanmıştır ( $\chi^2=14,602$ ,  $p=0,012$ ).

Ailelerin %29,8'i çocuklarına ulusal aşı takviminde yer almayan ücretle alınan aşiları yaptırdıklarını belirtmiştir. Anne eğitim düzeyi ile ailelerin ulusal aşı takviminde yer almayan aşiları yaptırma durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır ( $\chi^2=25,135$ ;  $p<0,001$ ). Anne eğitim düzeyi arttıkça ailelerin ulusal aşı takviminde yer almayan aşiları yaptırma oranlarının da arttığı saptanmıştır (Tablo 3). Annelerin çalışma durumu ile ulusal aşı takviminde yer almayan ücretle alınan aşiları yaptırma durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır ( $\chi^2=14,422$ ;  $p<0,001$ ). Çalışan annelerin ulusal aşı takviminde yer almayan ücretle alınan aşiları yaptırma oranı çalışmayan annelere kıyasla daha fazla idi (Tablo 4).

**Tablo 2: Ailelerin Aşilara İlişkin Bilgi ve Tutumları (n=218)**

Ailelerin Bilgi, Tutum ve Uygulamaları	Evet		Hayır	
	n	%	n	%
Aşilar hakkında bilgilendirilme	160	73,4	58	26,6
Ulusal programda yer alan aşiların ücretsiz olduğunu bilmesi	175	80,3	43	19,7
Ulusal programda olmayan ücretli aşiları bilme	144	66,1	74	33,9
Ailesi tarafından aşı yaptırılmaması kararı alınan çocuğun hastalıklara yakalanma riskinin arttığını bilme	169	77,5	49	22,5
Bilgilendirilmesi durumunda ücretle alınan aşiları yaptırebileceğini belirtme	175	80,3	43	19,7
Aşiların gerekli olduğunu düşünmek	191	87,6	27	12,4
Çocuk sağlığı için aşılınmayı kabul	213	97,7	5	2,3
Ulusal programda yer almayan ücretli aşiların yapılma durumu	65	29,8	153	70,2
Aşı sonrası istenmeyen etki ile karşılaşmış olmak	46	21,1	172	78,9
Yeni bir çocuğu olursa farklı aşı rutini izleyeceğini belirtme	25	11,5	193	88,5

**Tablo 3: Anne Eğitim Düzeyi ile Ulusal Aşı Programında Olmayan Aşılarda Yaptırma Durumları**

Anne Eğitim Düzeyi	Yaptırılmış		Yaptırılmamış		Test Değerleri $\chi^2$ ; p
	n	%	n	%	
İlköğretim ve altı	20	16,5	101	83,5	25,135; <0,001
Lise	28	41,8	39	58,2	
Lisans ve üstü	17	56,7	13	43,3	
Toplam	65	29,8	153	70,2	

**Tablo 4: Ailelerin Ulusal Aşı Programında Olmayan Aşılarda Yaptırmaları ve Annenin Çalışma Durumu**

Annenin Çalışma Durumu	Yaptırılmış		Yaptırılmamış		Test Değerleri $\chi^2$ ; p
	n	%	n	%	
Çalışıyor	17	63	10	37	14,422; <0,001
Çalışmıyor	48	25,1	143	74,9	
Toplam	65	29,8	153	70,2	

Ailelerin %73,4'ü genel olarak aşılarda hakkında bilgilendirildiklerini belirtmişlerdir. Aşılarda hakkında bilgilendirildiğini belirten ailelerin %98,1'i bilgilerini sağlık çalışanlarından veya aşı kartlarından, %1,9'u bilgilerini internet, gazete, dergi ve televizyon aracılığıyla sosyal iletişim kaynaklarından aldıklarını belirtmişlerdir. Anne eğitim düzeyi yükseldikçe aşılarda hakkında bilgilendirilme oranının da arttığı gözlemlenmiştir ( $\chi^2=6,405$ ;  $p=0,041$ ).

Ailelerin %55'i aşılarda hakkında bilgilendirilmelerinin tutumlarını etkilediğini belirtmiştir. Bu ailelerin %90,3'ü bilgilendirme sayesinde aşılarda karşı daha olumlu tutum sergilediklerini, %8,7'si ise edindikleri bilgilerin şüphe ve kararsızlığa neden olduğunu belirtmişlerdir. Aşılarda hakkında bilgi verilmeyen ailelerin ulusal aşı takviminde yer almayan ücretle alınan aşılarda yaptırma oranının daha düşük olduğu saptanmıştır ( $\chi^2=5,181$ ;  $p=0,023$ ).

Aşı ile koruma sağlanabilen bulaşıcı hastalıkları bilen ailelerin aşılarda doğru bilme oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür ( $\chi^2=12,514$ ;  $p<0,001$ ). Eğitim düzeyi lise ve üzerinde olan annelerin bulaşıcı hastalıkları, ilköğretim ve altı olan annelere kıyasla daha yüksek oranda doğru bildikleri saptanmıştır ( $\chi^2=9,727$ ;  $p=0,01$ ).

Aşılarda hakkında bilgilendirilen ailelerin bilgilendirilmeyen ailelere kıyasla bulaşıcı hastalıkları daha yüksek oranda bildikleri saptanmıştır (Tablo 5).

**Tablo 5: Ailelerin Aşılarda Hakkında Bilgilendirilmeleri ve Bulaşıcı Hastalıkları Bilme Durumları**

Bulaşıcı Hastalıklar Bilgisi	Bilgilendirilmiş		Bilgilendirilmemiş		Test Değerleri $\chi^2$ ; p
	n	%	n	%	
Biliyor	91	81,3	21	18,7	7,279; 0,007
Bilmiyor	69	65,1	37	34,9	
Toplam	160	73,4	58	26,6	

Ailelerin %80,3'ü aşılarda ücretsiz olduğunu bildiklerini belirtmişlerdir. Ailelerin %66,1'i ücretle alınması durumunda uygulanabilecek aşılarda olduğunu bildiklerini belirtmişlerdir. Ailelerin aşılarda hakkında bilgilendirilmeleri ile aşılarda ücretsiz olduğunu bilmeleri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ancak istatistiksel değerin anlamlılık sınırında olduğu saptanmıştır ( $\chi^2=3,798$ ;  $p=0,051$ ). Anne eğitim düzeyi arttıkça ailelerin ulusal aşı takviminde yer almayan ücretle alınan aşılarda haberdar olma oranının arttığı saptanmıştır ( $\chi^2=16,231$ ;  $p<0,001$ ).

Ailelerin %77,5'i çocuklarına aşı yaptırmamanın diğer çocuklar için riskli olduğunu bildiklerini belirtmişlerdir. Çocuklarının aşılarda alınmamasının diğer çocuklar için risk oluşturduğunu bilen ailelerin bilmeyen ailelere kıyasla aşı gerekliliğine daha çok inandıkları saptanmıştır ( $\chi^2=4,764$ ;  $p=0,029$ ).

Araştırmaya katılan ailelerin %87,6'sı aşılarda gerekli olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir. 40 yaş ve üzerindeki annelerin, 40 yaş altındaki annelere oranla aşılarda gerekli olduğu düşüncesine daha az katıldıkları saptanmıştır ( $\chi^2=25,545$ ;  $p<0,001$ ). Aşı gerekliliğine inanmayan aileler daha yüksek oranda aşılarda ilgili olumsuz söylemlerle karşılaştıklarını bildirmişlerdir ( $p<0,001$ ).

## TARTIŞMA

Ailelerin aşılarda hakkındaki bilgi, tutum ve uygulamalarını inceleyen tanımlayıcı nitelikteki bu çalışma, aşı kararsızlıklarının gündemde olduğu bir dönemde yapılmış olması ve ailelerin aşı uygulamalarına ilişkin güncel bilgileri açıklaması sebebiyle önem taşımaktadır. Bulgularımıza göre aşılarda konusunda bilgilendirilmiş olmak ailelerin tutumlarında önemli değişikliğe yol açmaktadır. Diğer yandan aileler arasında aşı konusunda bilgi eksikliği bulunmaktadır. Araştırmamızda, ulusal aşı takviminde yer alan aşılarda ücretsiz olduğunu bilen ailelerin oranı %80,3 ve bilgilendirilmesi durumunda ulusal aşı takviminde yer almayan aşılarda yaptıracağını belirten ailelerin oranı ise yine %80,3 olarak saptanmıştır. Bilir Göksüğü'ün İstanbul'da 2006 yılında gerçekleştirdiği araştırmada ulusal aşı takviminde yer alan aşılarda ücretsiz olduğunu bilen aile oranı %70 olarak saptanmış ve ulusal aşı takviminde yer almayan aşılarda önerilmesi durumunda satın alarak yaptıracağını belirten aile oranı %79 olarak bulunmuştur (9). Araştırmalar arasındaki farklılık, Bilir Göksüğü tarafından gerçekleştirilen araştırmanın aile hekimliği sisteminin yeni başladığı dönemlerde gerçekleştirilmesinden kaynaklanmış olabilir.

Araştırmamızda, ailelerin %44,5'i ilk aşının doğumdan hemen sonra yapıldığını, %40,8'i ise son aşının 2 yaşında yapıldığını belirtmiştir. Nisar ve ark. tarafından Pakistan'da yapılan araştırmada, ailelerin %98,6'sı ilk aşının doğumda, %56'sı son aşının 9. ayda yapıldığını belirtmiştir (10). Birhanu ve ark. tarafından Etiyopya'da yapılan araştırmada, ailelerin %89,8'i aşılarda doğumda yapılmaya başladığını ve %52,4'ü bir yaşından önce tamamlandığını belirtmişlerdir (11). Bilir Göksüğü tarafından yapılan araştırmada, ilk aşının %33 oranında doğumda, son aşının %9,5 oranında 7 yaşında yapıldığı bilgisine ulaşılmıştır (9). Araştırmamıza göre, ailelerin çoğunluğu aşılarda

başlangıç ve bitiş zamanı konusunda yeterli bilgiye sahip değildir. Ailelerin aşı uygulamaları için sağlık kuruluşuna son olarak çocukları 2 yaşındayken gitmelerinin ve okul çağında uygulanan aşuları göz önünde bulundurmamalarının bu sonuca neden olduğu düşünülmüştür.

Bulgularımıza göre aileler tarafından ismi en çok bilinen ve ulusal aşı takviminde yer alan aşılar tetanos ve kızamık aşısı, bilinen ancak ulusal aşı takviminde yer almayan aşı ise rotavirüs aşısıdır. En çok bilinen aşı ile korunulabilen bulaşıcı hastalıklar ise kızamık ve suçiçeğidir. Kızamık, İncili'nin İstanbul'da ailelerin aşular ile ilgili bilgi düzeylerini ölçtüğü araştırmada %76,8 ve Arlı'nın İzmir'de ailelerin bilgi, tutum ve davranışlarını ölçtüğü araştırmada %58,9 oranı ile en çok belirtilen hastalıktır (12,13). Nisar ve ark.'nın Pakistan'da yaptıkları araştırmada ise çocuk felci aşısının; Kagone ve ark. tarafından yapılan araştırmada çocuk felci, menenjit ve sarıhumma hastalıklarının ve Amerika Birleşik Devletleri'nde Espelata ve ark. tarafından gerçekleştirilen araştırmada en çok bilinen bulaşıcı hastalıklar arasında grip, çocuk felci, suçiçeği, malarya ve kızamık bulunmaktadır (10,14,15). En çok bilinen aşuların ve bulaşıcı hastalıkların ülkeler arasında değişiklik göstermesine bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Araştırmamızda aşuların gerekli olduğunu belirten ailelerin oranı %87,6 olarak saptanmıştır. Alanyazındaki benzer çalışmalarda bildirilenlere göre düşük bir orandır (13,16). Belirtilen çalışmalar 2006-2010 yılları arasında yayınlanmıştır. Bu durum aşının gerekli olduğuna inananların azalmakta olduğunu düşündürülebilir. Nitekim ülkemizde aşığı reddeden aile sayısının 2011-2018 yılları arasında yüzde 125 arttığı bildirilmiştir (18).

Araştırmamızda, belirtilen çalışmalara (9,16) benzer şekilde ailelerin bilgilendirilmesinin, annenin çalışıyor olmasının ve anne eğitim düzeyinin yüksek olmasının ulusal aşı takviminde yer almayan aşuları yaptıran oranlarını olumlu etkilediği saptanmıştır. Eğitimli annelerin sağlık konusunda farkındalığının yüksek olmasının ve ekonomik olarak kendilerini etkili hissetmelerinin bunu sağlamış olabileceği düşünülmüştür. Araştırmamızda ailelerin %11,5'i yeni bir çocukları olması durumunda farklı bir aşılama planı izleyeceklerini belirtmişlerdir. Farklı aşılama planı izleyeceğini belirten ailelerin %48'i araştırarak yaptıracaklarını belirtmiştir. Bu oran, Campbell ve ark. tarafından İngiltere'de yapılan araştırmada ile benzerlik göstermektedir (19). Ailelerin aşı rutinlerinde değişiklik yapma düşüncelerinde aşı kararsızlıklarının rol oynadığı düşünülebilir.

İngiltere ve Avusturalya'da yapılan araştırmalarda ailelerin aşular hakkındaki bilgilerinin tamamına yakınına sağlık kuruluşlarından aldıkları saptanmıştır (20,21). Burkina Faso'da yapılan araştırmada en sık bilgi edinilen kaynaklar arasında sağlık çalışanları, radyo, kiliseler ve camiiler bulunmaktadır (14). İtalya'da yapılan bir araştırmada aşı taraftarı olan ailelerin bilgilerini sağlık çalışanlarından aldıkları belirlenmiştir (22). Ülkemizde de ailelerin aşular hakkındaki bilgilerinin tamamına yakınına sağlık kuruluşlarından aldıklarını ortaya koyan çalışmalar vardır (23,24). Araştırmamızda, belirtilen çalışmalara

benzer olarak ailelerin tamamına yakını (%98,1) bilgilerinin sağlık çalışanlarından almıştır. Bulgularımız, sağlık çalışanlarının aileleri bilgilendirmelerinin önemli olduğunu göstermektedir.

Araştırmamızda ailelerin %86,7'si doktorların tavsiye ve önerilerini takip edeceklerini belirtmişlerdir. Taşar ve Dallar tarafından yapılan araştırmada ailelerin doktor tavsiyelerini takip etme oranı %93,2 ve Sarıgül tarafından yapılan araştırmada %68,2 olarak saptanmıştır (23,25). Bu oran, Campbell ve ark. tarafından İngiltere'de yapılan araştırmada, önerisine en çok güvenilen kişilerin doktorlar (%90) olduğu saptanmıştır (19). Araştırma sonuçları doktorların ve sağlık çalışanlarının ailelerin aşıya ilişkin kararlarında etkili olduklarını düşündürmektedir.

Araştırmamızda, bulaşıcı hastalıklardan korunmada en iyi yöntem %39,9 oranında temizlik ve %32,1 oranında bağışıklama olarak belirtilmiştir. Hastalıklardan korunmak için en iyi yöntem bağışıklama cevabını verenlerin oranı Özkan ve Çatıker tarafından Bolu'da yapılan çalışmada %32,8, Gellin ve ark. tarafından ABD'de yapılan araştırmada %87, Smailbegovic ve ark. (2003) tarafından İngiltere'de yapılan araştırmada %82 olarak bildirilmiştir (17,26,27). Ailelerin bu alanda bilgilendirilmeye gereksinimi vardır.

Bulgularımıza göre ailelerin tamamına yakını çocuklarının sağlığı için gerekli olması durumunda kendilerinin de aşı yaptırabileceklerini belirtmişlerdir. Ailelerin bu tutumu, koza stratejisinin ailelerde etkili olarak uygulanabileceğini ve toplumun koza stratejisi konusunda bilgilendirilmesinin aşılama oranlarını olumlu etkileyebileceğini düşündürmüştür.

Araştırmamıza katılan ailelerin, bir sağlık kuruluşuna başvuranlar arasından seçilmelerinin aşuları reddeden ya da aşı kararsızlığı yaşayan ailelere ulaşmamızı engellemiş olabileceği düşünülebilir. Babalara ait sosyo-demografik özelliklere ayrıntılı olarak ulaşılamamıştır. Araştırmamızda, bilgisi edinilen çocukların aşılama durumlarını sağlık bilgi sisteminden teyit etmek amacıyla çocukların kimlik numaraları istenmiş; ailelerin tamamına yakını çocuklarının kimlik numaralarını vermeyi reddetmiştir. Bu nedenle çocukların aşılama durumu ailelerin sözlü beyanları doğrultusunda değerlendirilmiştir. Yanıtlar aile bildirimine dayalıdır. Diğer yandan araştırmada çoklu analiz ve bilgi, tutum ve davranış ölçme konusunda ölçüt geliştirme yapılamamıştır. Bu konuda likert tip ölçümler de kullanılarak yapılacak araştırmalara gereksinim vardır.

## ÇIKARIM

Araştırmada ailelerin mevcut bilgilerinin, tutumlarının ve sürdürmekte oldukları uygulamalarının annenin eğitim düzeyi, annenin çalışıyor olması, annenin yaşı, çocuğun yaşı, bulaşıcı hastalıkları ve aşuları bilmeleri ve aşular hakkında bilgilendirilmiş olmalarından etkilenebileceği saptanmıştır. Ailelerin bilgi edinme ve uygulama sürecinde sağlık çalışanlarının önemli yer tuttukları ve ailelerin tutumları üzerinde etkili oldukları görülmüştür. Sağlık çalışanlarının mezuniyet öncesi ve sonrası eğitimleri sürecinde aşular hakkında güncel bilgileri edinmelerinin sağlanması, ailelerin aşı kararsızlıklarının

azalmasında etkili olacağı düşünülmüştür. Ailelerin aşılardan yüksek oranlarda (%83) aile sağlığı merkezlerinde yaptırmaları gerekçesiyle aile hekimlerinin ve aile sağlığı merkezlerinde görevli sağlık personellerinin aşılardan güncel bilgilere ulaşmasına öncelik verilmiştir.

Sonuç olarak araştırmamızda, ailelerin aşılardan konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir. Bu açıdan sağlık çalışanları tarafından bilgilendirilmeye gereksinimleri vardır. Bu durum aşı kararsızlığının oluşmasını önlemede önemli rol oynayabilir. Ailelerin aşılardan konusundaki bilgi, tutum ve uygulamaları üzerinde yapılacak yeni çalışmalarda; sosyoloji, antropoloji ve sosyal psikoloji alanındaki uzmanlar ile iş birliği yapılmasının yararlı olabileceği düşünülmüştür.

**Etik Komite Onayı:** Etik kurul onayı İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (28.11.2016-1359).

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- N.A., G.G., A.K.; Veri Toplama- N.A.; Veri Analizi/Yorumlama- N.A., G.G., G.K.; Yazı Taslağı- N.A., G.G.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- G.G., A.K., G.K.; Son Onay ve Sorumluluk- N.A., G.G., A.K., G.K.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Istanbul University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee (28.11.2016-1359).

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- N.A., G.G., A.K.; Data Acquisition- N.A.; Data Analysis/Interpretation- N.A., G.G., G.K.; Drafting Manuscript- N.A., G.G.; Critical Revision of Manuscript- G.G., A.K., G.K.; Final Approval and Accountability- N.A., G.G., A.K., G.K.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Gökçay G. Aşı Uygulamaları. In: Neyzi O, Ertuğrul T, editors. Padiyatri. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2010.p.65-78.
2. UNICEF. Milestones in European Polio Eradication. Erişim: <https://www.unicef.org/newslines/polio/keuomilestones.html>
3. Zaffran M, Mcgovern M, Hossaini R, Martin, R, Wenger J. The Polio Endgame: Securing A World Free Of All Polioviruses. The Lancet 2018;391(10115):11-3.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi. Erişim: <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/1117,gbbgenelge2008pdf.pdf?0>

5. T.C. Sağlık Bakanlığı. Hepatit A Aşısının Takvime Eklenmesi. Erişim: <http://ailehekimligi.gov.tr/ana-sayfa/102-gorusler/2096-hepatit-a-asinn-takvime-eklenmesi-konulu-resmi-yaz.html>
6. T.C. Sağlık Bakanlığı. Suçiceği Aşısı Uygulaması. Erişim: [https://hsgm.saglik.gov.tr/dosya/mevzuat/genel\\_nitelikli\\_yazilar/asi\\_db/sucicegi\\_asisi\\_uygulaması\\_fedb8.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/dosya/mevzuat/genel_nitelikli_yazilar/asi_db/sucicegi_asisi_uygulaması_fedb8.pdf)
7. Gülcü S, Arslan S. Çocuklarda Aşı Uygulamaları: Güncel Bir Gözden Geçirme. DÜ Sağlık Bil Enst Derg 2018;8(1):34-43.
8. The SAGE Vaccine Hesitancy Working Group. Report of the SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Erişim: [https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1\\_Report\\_WORKIN\\_G\\_GROUP\\_vaccine\\_hesitancy\\_final.pdf](https://www.who.int/immunization/sage/meetings/2014/october/1_Report_WORKIN_G_GROUP_vaccine_hesitancy_final.pdf)
9. Bilir Gökşügür S. Annelerin Aşı Bilgi Düzeyleri, Çocuklarının Aşılama Durumu Ve Bunları Etkileyen Faktörler (Tez). İstanbul: Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. 2006.
10. Nisar N, Mirza M, Qadri MH. Knowledge, Attitude And Practices Of Mothers Regarding Immunization Of One Year Old Child At Mawatch Goth, Kemari Town, Karachi. Pak J Med Sci 2010;26:183-6.
11. Birhanu S, Anteneh A, Yezabnesh K, Jejaw A. Knowledge, Attitude And Practice Of Mothers Towards Immunization Of Infants In Health Centres At Addis Ababa, Ethiopia. American Journal of Health Research 2016:6-17.
12. İncili HD. Çocuk Polikliniklerimize Başvuran Çocukların Annelerinin Aşılardan İlgili Bilgi Düzeyleri (Tez). İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi. 2009.
13. Arlı H. Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Polikliniği'ne Başvuran 0-24 Ay Aralığında Çocuğu Olan Annelerin Sağlık Bakanlığı Rutin Aşı Takvimi Ve Çocuk Aşılama Hakkında Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi (Tez). İzmir: İzmir Tepecik Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi. 2018.
14. Kagone M, Ye M, Nebie E, Müller O, Beiersmann C. Community Perception Regarding Childhood Vaccinations And Its Implications For Effectiveness: A Qualitative Study In Rural Burkina Faso. BMC Public Health 2018;18:324.
15. Espeleta HC, Beasley LO, Ridings LE, Smith TJ, Shields, JD. Immunizing Children: A Qualitative Analysis Of Future Parental Decision Making. Clinical Pediatrics 2017;56(11):1032-9.
16. İşler A, Esenay Fİ, Kurugöl Z, Conk Z, Koturoğlu G. Annelerin Aşılardan Konusundaki Bilgi Ve Davranışları. Ege Padiatri Bülteni 2007;14(1):1-17.
17. Özkan Ö, Çatıker, A. Bolu İl Merkezi'ndeki Çocukların Aşılama Durumları ve Engelleri. STED 2006;15(10):171-8.
18. Türk Tabipler Birliği. 20 Nisan 2018 Tarihli Basın Açıklaması. Erişim: [https://www.ttb.org.tr/kollar/\\_asi/haber\\_goster.php?Guid=15ed5072-449d-11e8-b46f-14b550714509](https://www.ttb.org.tr/kollar/_asi/haber_goster.php?Guid=15ed5072-449d-11e8-b46f-14b550714509)
19. Campbell H, Edwards A, Letley L, Bedford H, Ramsay M, Yarwood J. Changing Attitudes To Childhood Immunisation In English Parents. Vaccine 2018;35:2979-85.
20. Joseph J, Devarashetty V, Reddy SN, Sushma M. Parents' Knowledge, Attitude, And Practice On Childhood Immunization. International Journal of Basic and Clinical Pharmacology 2015;4(6):1201-7.
21. Dube E, Vivion M, Sauvageau C, Gagneur A, Gagnon R, Guay M. Nature Does Things Well, Why Should We Interfere?: Vaccine Hesitancy Among Mothers. Qualitative Health Research 2017;26(3):411-25.

22. Facciola A, Visalli G et al. Vaccine Hesitancy: An Overview On Parents' Opinions About Vaccination And Possible Reasons Of Vaccine Refusal. *Journal of Public Health Research* 2019;8(1436):13-8.
23. Taşar MA, Dallar YB. Ankara'da Sosyoekonomik Düzeyi Düşük Olan Bölgede Kaçırılmış Aşı Fırsatlarının İrdelenmesi. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2015;14(4):279-83.
24. Alparslan Ö, Demirel Y, Doğaner G, Kızıldağ N, Özdemir F, Güçyetmez, Ö. Annelerin Çocukluk Çağı Aşı Takvimi Ve Aşılama Komplikasyonları İle İlgili Bilgi Durumları. *Sağlık ve Toplum Dergisi* 2010;20:27-33.
25. Sarıgül, B. Aile Hekimliğine Başvuran Bireylerin Aşı Hakkındaki Davranış, Bilgi Ve Tutumlarının Değerlendirilmesi (Tez). Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi. 2019.
26. Gellin, B., Maibach, E. ve Marcuse E.K. Do Parents Understand Immunizations? A National Telephone Survey. *Pediatrics* 2000;106(5):1097-102.
27. Smailbegovic, MS, Laing GJ, Bedford H. Why Do Parents Decide Against Immunization? The Effect Of Health Beliefs And Health Professionals. *Child: Care, Health Development* 2003;29(4):303-11.

# Annelerin, 6-12 Aylık Bebeklerinin Tamamlayıcı Beslenmesine Yönelik Davranışları\*

## Behaviors of Mothers in Complementary Feeding of their 6-12-month-old Babies

Seval Cambaz Ulaş<sup>1</sup> , Seçil Köken Durgun<sup>2</sup> , Selda İldan Çalım<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Manisa, Türkiye

<sup>2</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Manisa, Türkiye

<sup>3</sup>Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Manisa, Türkiye

ORCID ID: S.C.U. 0000-0002-1580-850X; S.K.D. 0000-0002-0426-0139; S.İ.Ç. 0000-0001-8500-4251

**Atf/Citation:** Cambaz Ulas S, Koken Durgun S, İldan Calim S. Annelerin, 6-12 aylık bebeklerinin tamamlayıcı beslenmesine yönelik davranışları. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):8-15. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1111070>

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, annelerin 6-12 aylık bebeklerinin tamamlayıcı beslenmesine yönelik davranışlarının belirlenmesini amaçladı.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tiptedir. Araştırmanın örneğini, Manisa İl merkezinde bulunan amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen iki aile sağlığı merkezine kayıtlı 6-12 ay bebeği olan anneler oluşturdu (n:190). Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan 65 sorudan oluşan Veri Toplama Formuna kaydedildi. Verilerin değerlendirilmesinde, kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenler ise ortalama ve standart sapma olarak gösterildi.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan annelerin yaş ortalaması 28,74±4,55'tir. Annelerin %53,2'sinde bebekler, 6-9 aylıktı, annelerin %80,5'i emziriyordu. Annelerinin %22,6'sı beşinci ay ve öncesinde tamamlayıcı gıdaya başladığı, %33,2'sinin her gün yeni bir besin denemesi yaptığı ve yaklaşık %20'sinin bebeğine üç öğünden fazla tamamlayıcı gıda verdiği belirtildi. Bebeklerin %83,4'üne düzenli kahvaltı verildiği bildirildi. Bu dönemde en sık kullanılan tamamlayıcı besinler, sırası ile yoğurt (%68,4), çorba (%51,6), meyve püresi (%48,4) ve sebze püresi (%36,3) olarak bulundu.

**Sonuç:** Annelerin tamamlayıcı beslenmeye doğru zamanda başlama, besinleri bebeğin ayına uygun miktarda verme ve yeni bir besini uygun ara ile başlama konusunda hatalı davranışları olduğu belirlendi. Tamamlayıcı beslenme konusunda bilgi eksikliklerinin giderilmesi ve annelerin desteklenmesi önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tamamlayıcı beslenme, anne davranışı, beslenme davranışı, 6-12 ay

### ABSTRACT

**Objective:** This study aimed to determine the behaviors of mothers in the complementary infant feeding of their 6-12-month-old babies.

**Materials and Methods:** The research is descriptive and cross-sectional. The sample of the study consisted of mothers with 6-12-month-old babies registered in two family health centers selected by using the purposive sampling method in the city center of Manisa (n:190). The data were collected with a data collection form consisting of 65 questions prepared by the researchers. In the evaluation of the data, categorical variables were shown as numbers and percentages, and continuous variables as mean and standard deviation.

**Result:** The mean age of the mothers participating in the study was 28.74±4.55 years. It was determined that 53.2% of them had 6-9-month-old babies and 80.5% of them continued to breastfeed. It was stated that 22.6% of the mothers started giving complementary foods to their babies at the fifth month and before, 33.2% of them tried a new food every day, and about 20% of them gave complementary foods to their babies for more than three meals. 83.4% gave their babies a regular breakfast. In this period, the most frequently used complementary foods were yogurt (68.4%), soups (51.6%), mashed fruit (48.4%), and mashed vegetables (36.3%).

**Conclusion:** It was determined that mothers exhibit faulty behaviors in starting complementary feeding at the right time, giving nutrients in amounts appropriate to the baby's age, and starting new foods at appropriate intervals. It is important to educate mothers about complementary feeding and to support them.

**Keywords:** Complementary feeding, feeding behaviors, mothers' behaviors, 6-12 months

\*Ebe Nihan Şengüler Arık'a araştırmaya katılan annelere ulaşmamız için sağladığı destek adına teşekkür ederiz.

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Seçil Köken Durgun E-mail: [secil\\_koken\\_@hotmail.com](mailto:secil_koken_@hotmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 29.04.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 07.09.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 17.09.2022 •

**Kabul/Accepted:** 09.12.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## GİRİŞ

Bebeklerin sağlıklı büyümesi ve gelişmesi açısından anne sütü en iyi besin kaynağıdır (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Amerikan Pediatri Akademisi (APA) ve Sağlık Bakanlığı bebeklerin ilk altı ay boyunca yalnız anne sütü ile beslenmesini, altıncı ayda tamamlayıcı besinlere başlanmasını, iki yaşına kadar uygun tamamlayıcı besinlerle birlikte emzirmenin sürdürülmesini önermektedir (2-5). Anne sütü tek başına bebeğin enerji ve besin gereksinimini karşılamada yetersiz olduğunda, anne sütü ile birlikte diğer gıda ve sıvıların bebeğe verilmesi, "tamamlayıcı beslenme" olarak adlandırılmaktadır (6). Bu süreç büyüme, gelişme ve sağlık açısından etkileri olan besin gereksinimlerini desteklemeyi amaçlamaktadır (7). Bebeklerin beslenme gereksinimlerinin doğru bir şekilde karşılanabilmesi için tamamlayıcı beslenmeye doğru zamanda başlanması, güvenli, temiz besinlerle yeterli miktarda ve uygun aralıklarla verilmesi önerilmektedir. Tamamlayıcı beslenme süreci uygun şekilde yürütülebilirse çocukluk çağı malnütrisyon oranlarının düşürülmesi, uygun büyüme gelişmenin sağlanması ve birçok süregelen hastalığın önlenmesi olasıdır (8-10). Erken dönemde özellikle 4. aydan önce tamamlayıcı beslenmeye başlamak ise; bebeklerde ishal ve ishale bağlı ölüm riskini artırmaktadır (4,11). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 verilerine göre; ülkemizde altı aydan küçük bebeklerde sadece anne sütü alma oranı %41 iken, 4-5 aylık bebeklerde bu oran %14'e düşmektedir. Ayrıca altı aydan küçük bebeklerde anne sütüyle birlikte tamamlayıcı besin (en az bir besin türü) verilme oranı %37'dir (12).

Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı kadar önemli olan diğer bir konu ise bebeklere hangi besinlerin verildiğidir. Tamamlayıcı besinlerin erken ya da geç sunulması, seyrek beslenme, düşük diyet çeşitliliği, düşük meyve ve sebze tüketimi ve işlenmiş ürünlerin sık tüketimi de içinde, uygun olmayan beslenme, uygulamaları dünya genelinde oldukça yaygındır (13). Yapılan çalışmalar bağırsakların fizyolojik olarak henüz hazır olmadığı zamanda, uygun olmayan besinlerin bebeklere tamamlayıcı besin olarak verilmesinin akut ve süregelen bazı hastalık risklerini artırdığını vurgulamaktadır (7,14-16). Özellikle tamamlayıcı besinlere başlandığında gereğinden fazla beslemek çocukluk çağı obezitesi için risk etkenleri arasındadır. Aşırı tuz alımı böbreklerin yükünü artırmakta, ileri dönemlerde bebeğin tuzlu tatları daha fazla yeğlemesine ve arteriyel basıncın artmasına neden olabilmektedir (14). Her gün yeni bir gıdaya başlamak ise; bebeklerde alerjik reaksiyonları tetikleyebilir (16). Bu bağlamda, tamamlayıcı besinlere başlanma zamanı, hangi besinlerin verildiği, nasıl hazırlandığı ve tüketildiği sağlığın korunması ve geliştirilmesi açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışma, 6-12 ay bebeği olan annelerin tamamlayıcı bebek beslenmesine yönelik davranışlarını belirlemek amacıyla yapıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma tanımlayıcı ve kesitsel tiptedir.

## Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini, Manisa İl merkezinde kentsel bölgede bulunan amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen iki aile sağlığı merkezine kayıtlı 6-12 ay bebeği olan anneler oluşturdu. Araştırmanın etik kurulu ve kurum izni alındıktan sonra üç ay (Ocak-Mart 2019) içinde, belirtilen aile sağlığı merkezlerine başvuran, araştırma kriterlerine uyan ve katılım için onay veren anneler araştırmanın örneğini oluşturdu (n:190).

## Veri Toplama Aracı

Katılımcılara araştırma hakkında bilgi verilerek, katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğu bildirildi. Katılmayı kabul eden annelerden sözlü ve yazılı onam alındı. Bilimsel tıp yazını taranarak oluşturulan, annelerin sosyodemografik verileri ile tamamlayıcı gıdalarla ilgili davranışlarını içeren toplam 65 sorudan oluşan Veri Toplama Formu (VTF) kullanıldı. Araştırmada kullanılan VTF, yüz yüze görüşme yöntemiyle araştırmacılar tarafından uygulandı.

## İstatistiksel Değerlendirme

Tüm veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences), Version 15.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA) ile analiz edildi. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak, sürekli değişkenler ise ortalama ve standart sapma olarak gösterildi.

## BULGULAR

Araştırmaya katılan annelerin %51,6'sının 28 yaş ve altında olduğu görüldü. %64,2'sinin eğitim düzeyinin lise ve üzeri olduğu, %59,5'inin ev hanımı olduğu bulundu. %85,3'ünün çekirdek aile yapısında olduğu saptandı. %51,1'inin iki ve üstü gebelik yaşadığı, %58,9'unun yaşayan çocuk sayısının bir olduğu bulundu. Annelerin en küçük bebekleri ile ilgili verdiği yanıtlar incelendiğinde %53,2'sinin 6-9 aylık bebeğe sahip olduğu, bebeklerin doğum kilosu ortalamaları  $3,15 \pm 0,37$ , doğum boyu ortalamaları  $49,65 \pm 2,33$  olarak bulundu (Tablo 1).

Annelerin %84,7'si bebeğine ilk olarak anne sütü verdi. Bebeğine ilk altı ay sadece anne sütü veren annelerin oranı %31,1 ve ilk 6 ay içinde anne sütüne ek olarak bebeğine su veren annelerin oranı %39,5'ti. Annelerin %19,5'i emzirmeyi bıraktı. %41,7'si sütünün kesilmesi nedeniyle emzirmeyi bıraktığını bildirdi. Emzirmeye devam eden annelerin %66,0'ı iki yaşına kadar emzirmeyi planladıklarını belirtti. Annelerin %22,6'sı bebeklerini beşinci ay ve altında tamamlayıcı besinlere başlatmış ve %47,8'i kendisi ya da aile büyüğünün önerisiyle tamamlayıcı beslenmeye geçti (Tablo 2).

Annelerin %22,2'si bebeğine bir günde üç öğünden fazla tamamlayıcı besin verdiğini, %51,1'i ana öğün olarak verdiğini belirtti. Annelerin %33,2'si her gün yeni bir besin denediğini bildirdi. Annelerin %29,1'i bebeğine özel yaptığı yemeklere tuz eklediğini, %21,2'si de baharat eklediğini belirtti (Tablo 3).

Araştırmaya katılan annelerin verdiği tamamlayıcı besinler incelendiğinde; annelerin %83,4'ü bebeğine düzenli kahvaltı yaptırdığını ifade etti. Kahvaltıda en çok kullanılan ilk iki besinin sırası ile yumurta (%77,4) ve peynir (%66,3) olduğu bulundu. %69,5'inin bu dönemde bebeğine aileye yapılan



**Tablo 1: Araştırmaya katılan annelerin ve bebeklerinin tanımlayıcı özellikleri**

Tanımlayıcı Özellik		n	%
<b>Yaş</b> Ort±Sd:28,74±4,55, Min:19 Max:41	28 ve altı	98	51,6
	29 ve üstü	92	48,4
<b>Eğitim durumu</b>	İlkokul	16	8,4
	Ortaokul	52	27,4
	Lise ve üzeri	122	64,2
<b>Çalışma durumu</b>	Evet	77	40,5
	Hayır	113	59,5
<b>Aile tipi</b>	Çekirdek	162	85,3
	Geniş	28	14,7
<b>Gebelik sayısı</b>	Tek gebelik	93	48,9
	2 ve üstü gebelik	97	51,1
<b>Yaşayan çocuk sayısı</b>	Tek çocuk	112	58,9
	2 ve üstü çocuk	78	41,1
<b>Bebeğin yaşı (ay)</b> Ort±Sd:9,12±2,12, Min:6 Max:12	6-9 ay	101	53,2
	10-12 ay	89	46,8
<b>Bebeğin doğum kilosu (kg) (n:163)</b> Ort±Sd:3,15±0,37, Min:2,1 Max:4,2	3,00 kg ve altı	85	52,1
	3,1 kg ve üstü	78	47,9
<b>Bebeğin doğum boyu (cm) (n:189)</b> Ort±Sd:49,65±2,33, Min:39 Max:53	49 cm ve altı	67	35,4
	50 cm ve üstü	122	64,6
<b>Toplam</b>		<b>190</b>	<b>100,0</b>

yemeklerden ve %42,5'inin de yemeğin sadece suyunu verdiği belirlendi. Tamamlayıcı beslenme sırasında annelerin %79,5'inin yumurtanın sadece sarısını kullandığı, %95,8'inin evde mayalanan yoğurt verdiği, %86,8'i tamamlayıcı besin olarak çorabayı verdiğini bulundu. Annelerin %40,0'ü bebeğine sebze, %51,6'sı meyve verdiğini bildirdi. Et/tavuk verme oranı %18,4, balık verme oranı ise %2,1'di. Bu dönemde en sık kullanılan tamamlayıcı besinler sırası ile yoğurt (%68,4), çorba (%51,6), meyve püresi (%48,4) ve sebze püresi (%36,3) idi. Annelerin %64,7'si bebeğine tamamlayıcı besin olarak hazır besin vermediğini, hazır besin verenlerin %21,1'inin hazır mama verdiğini bulundu. Annelerin %23,7'si bebeğine abur cubur denen besinleri verdiğini, bunların meyveli yoğurt (%6,8), bisküvi (%6,3) ve çikolata (%3,7) olduğunu bildirdi. %27,9'unun pirinç unlu muhallebi, %25,3'ünün çay ile bisküvi karışımını bebeğine verdiği bulundu (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Yaşamın ilk iki yılında, bireylerin optimal büyüme ve gelişmesinin temelleri atılmaktadır. Bu yaş aralığında yeterli beslenme fiziksel, metabolik ve zihinsel gelişim açısından oldukça önemlidir (17). Aynı zamanda, bu süreçte yetersiz beslenme yetişkinlikte obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon, alerji gibi süregelen hastalıklar için de bir risk etkeni olarak karşımıza çıkmaktadır (10,17). DSÖ'nün önerisine göre; bebek beslenmesi için ilk altı ay sadece anne sütü yeterlidir, altıncı aydan sonra anne sütünün yanında tamamlayıcı besinlere başlanması gerekmektedir (18). Türkiye Nüfus

ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 raporuna göre 4-5 aylık bebeklerde sadece anne sütü ile beslenme oranı %14'tür (12). Çalışmamızda ilk altı ay sadece anne sütü verme oranı ise %31,1'dir. Bu oranın, ülkemizdeki verilerden yüksek olmasının nedeninin verilerin yalnız iki aile sağlığı merkezinden toplanmış olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. TNSA 2018 verileri ve çalışmamızın sonuçları bebelere tamamlayıcı beslenmeye erken başladığını göstermektedir. Literatürde, dördüncü aydan önce tamamlayıcı besinlere başlama oranları %5-43,5 arasında değişmektedir (2,3,11,19-23). Ülkemizde altı aydan küçük bebelere anne sütüyle birlikte tamamlayıcı bir besin verilme oranı %37'dir (12). Bu çalışmada annelerin %22,6'sının altıncı aydan önce tamamlayıcı beslenmeye başladığı bulunmuştur (Tablo 2). Örneklem grubumuzdaki annelerin tamamlayıcı beslenmeye başlama oranı TNSA verilerine göre düşüktür. Ayrıca, ilk altı ay yalnız anne sütü verme oranının TNSA verilerine göre yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar yalnız anne sütü ile besleme süresi arttıkça tamamlayıcı beslenmeye erken başlama oranlarının düştüğünü göstermektedir. Her yönü ile değerlendirilmesi gereken tamamlayıcı beslenmeye başlama kararında sağlık çalışanına danışmanın önemi büyük iken, bu çalışmada aile büyüğüne danışarak ya da kendi kararıyla tamamlayıcı beslenmeye geçen annelerin oranı araştırma grubunun neredeyse yarısını oluşturmaktadır. Saha uygulamalarında sorgulandığında çevre etkisinin büyüklüğü görülebilmektedir. Tamamlayıcı beslenmenin içeriğinin, zamanlamasının ve uygulanma biçiminin, ailelerin sosyal, ekonomik ve kültürel yapılarıyla yakından ilişkili olduğu

**Tablo 2: Araştırmaya katılan annelerin emzirme davranışları ve tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı**

Tanımlayıcı Özellik		n	%
<b>Bebeğe verilen ilk besin</b>	Anne sütü	161	84,7
	Formül süt	15	7,9
	Su	7	3,7
	Şekerli su	5	2,6
	Zemzem suyu	2	1,1
<b>İlk 6 ay sadece anne sütü verme durumu</b>	Evet	59	31,1
	Hayır	131	68,9
<b>İlk 6 ay içinde anne sütüne ek verilen besinler (n:131)</b>	Su	75	57,2
	Hazır mama	55	41,9
	Bitki çayı	1	0,9
<b>Halen emzirme durumu</b>	Evet	153	80,5
	Hayır	37	19,5
<b>Emzirmeyi bırakma zamanı (n:37)</b> Ort±Sd:6,05±3,12 Min:0 Max:12	6 ay ve altı	25	67,6
	7-12 ay	12	32,4
<b>Emzirmeyi bırakma nedeni (n:37)</b>	Sütüm kesildi	15	41,7
	Bebeğim memeyi bıraktı	13	36,1
	Yeterli kilo almadı	2	8,4
	İşe başladım	3	5,6
	Gebe kaldım	3	8,4
<b>Planlanan emzirme süresi (n:153)*</b>	Bir yaşına kadar	6	3,9
	İki yaşına kadar	101	66,0
	Emdiği sürece	46	24,2
<b>Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı</b> Ort±Sd:5,76±0,69 Min:4 Max:8	5. ay ve altı	43	22,6
	6. ay	136	71,6
	7. ay ve üstü	11	5,8
<b>Tamamlayıcı beslenmeye başlamayı öneren kişi</b>	Doktor	77	41,4
	Aile büyüğü	56	30,1
	Kendi kararı	33	17,7
	Ebe/Hemşire	20	10,8
<b>Toplam</b>		<b>190</b>	<b>100,0</b>

\*Yalnızca emzirmeyi sürdüren annelere soruldu.

bilinmektedir (24). Evde bebek bakımında bir akrabadan/aile büyüğünden yardım almanın bebek dört aylık olmadan farklı besinler ile karşılaşma olasılığını arttırdığı belirtilmektedir (13). Kültürel yapının normları oluşturduğu ülkemiz gibi geleneksel toplumlarda bu sonuçlar şaşırtıcı değildir.

Tamamlayıcı beslenmeye zamanında başlamak tek başına yeterli değildir. Tamamlayıcı besinlerin bebeğin ayına ve fizyolojik durumuna da uygun olması gerekmektedir. 6-9 ay arasındaki bebekler tamamlayıcı besinlere uyum aşamasındadırlar (25). Tamamlayıcı besinler verilirken öğün sayısı, besin miktarı, tuz kullanımı ve yeni bir besine başlama zamanı sağlık riskleri açısından oldukça önemlidir (14,16). Araştırmada annelerin 6-9 aylık bebeklerde tamamlayıcı besin

verdiği öğün sayısının yaklaşık %50'sinin üç öğün ve üzerinde olduğu, %40'ının her gün yeni bir besine başladığı, yapılan yemeklere %25'inin tuz ekledikleri belirlenmiştir (Tablo 3). Sivri'nin (1) çalışmasında altı aylık bebeği olan annelerin tamamlayıcı besin hazırlarken %15,9'unun tuz, %26,8'inin şeker kullandığı belirlenmiştir. Şahin ve arkadaşlarının (28) çalışmasında tamamlayıcı beslenme konusunda eğitim verdikleri annelerin bilgi düzeyinin artmış olması ve şekerli gıdaların erken dönemde verilmemiş olması oldukça dikkat çekicidir. Bu nedenle, tamamlayıcı beslenme konusunda erken dönemde ve başlandıktan sonraki süreçte annelerin bilgi eksikliklerinin giderilmesi ve desteklenmeleri oldukça önemlidir.

**Tablo 3: Araştırmaya katılan annelerin tamamlayıcı beslenmeye ilişkin bazı davranışları**

Tanımlayıcı Özellik	Yaş (ay)						
	6-9 ay		10-12 ay		6-12 ay		
	n	%	n	%	n	%	
Bir günde tamamlayıcı besin verilen öğün sayısı (n:185)	Bir öğün	11	10,9	4	4,5	15	8,1
	İki öğün	38	37,6	19	21,6	56	30,3
	Üç öğün	32	31,7	44	50,0	73	39,5
	Üç öğünden fazla	20	19,8	21	23,9	41	22,2
Tamamlayıcı besinin verildiği öğün	Ana öğün	54	53,5	43	48,3	97	51,1
	Ara öğün	47	46,5	46	51,7	93	48,9
Yeni bir besine başlama zamanı	Her gün	43	42,6	39	43,8	82	33,2
	Gün aşırı	13	12,9	6	6,7	19	10,0
	3-5 gün ara ile	45	44,6	44	49,5	89	46,8
Besine tuz ekleniyor (n:189)	Evet	24	24,0	31	34,8	55	29,1
	Hayır	76	76,0	58	65,2	134	70,9
Besine baharat ekleniyor (n:189)	Evet	11	11,0	29	32,6	40	21,2
	Hayır	89	89,0	60	67,4	149	78,8
<b>Toplam</b>		<b>101</b>	<b>100,0</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>	<b>190</b>	<b>100,0</b>

**Tablo 4: Araştırmaya katılan annelerin tamamlayıcı beslenmede verdiği gıdalar**

Tanımlayıcı Özellik	6-9 ay bebek		10-12 ay bebek		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Düzenli kahvaltısı (n:187)	Evet	76	75,2	80	93,0	156	83,4
	Hayır	25	24,8	6	7,0	31	16,6
Kahvaltıda verilen besinler†	Yumurta	80	79,2	67	75,3	147	77,4
	Peynir	68	67,3	58	65,2	126	66,3
	Pekmez	26	25,7	17	19,1	43	22,6
	Bisküvi	12	11,9	7	7,9	19	10,0
	Ceviz	8	7,9	7	7,9	15	7,9
	Meyve suyu	13	12,9	2	2,2	15	7,9
	Zeytin	10	9,9	5	5,6	15	7,9
	Yoğurt	7	6,9	7	7,9	14	7,4
	Salatalık	6	5,9	8	9,0	14	7,4
	Tereyağı	9	8,9	4	4,5	13	6,8
	Açık çay	6	5,9	3	3,4	9	4,7
	Çorba	3	3,0	3	3,4	6	3,2
	Ekmek	6	5,9	0	0,0	6	3,2
	Yulaf ezmesi	4	4,0	1	1,1	5	2,6
Bal	1	1,0	1	1,1	2	1,1	
Aile için yapılan yemeklerden veriyor (n:187)	Evet	59	61,4	70	78,7	129	69,5
	Hayır	39	38,6	19	21,3	58	30,5
Yemeklerin niteliği*	Yemeğin kendisi	11	18,6	37	52,8	48	37,2
	Yemeğin suyu	48	81,4	33	47,2	81	62,8

Tablo 4: Devamı

Tanımlayıcı Özellik	6-9 ay bebek		10-12 ay bebek		Toplam		
	n	%	n	%	n	%	
Yumurta	Sarı	81	80,2	70	78,7	151	79,5
	Beyaz	12	11,9	5	5,6	17	8,9
	Tümü	3	3,0	11	12,4	14	7,4
	Vermiyorum	5	5,0	3	3,4	8	4,2
Ev yoğurdu	Evet	97	96,0	85	95,5	182	95,8
	Hayır	4	4,0	4	4,5	8	4,2
Çorba	Evet	84	83,2	81	91,0	165	86,8
	Hayır	17	16,8	8	9,0	25	13,2
Sebze	Evet	43	42,6	33	37,1	76	40,0
	Hayır	58	57,4	56	62,9	114	60,0
Meyve	Evet	57	56,4	41	46,1	98	51,6
	Hayır	44	43,6	48	53,9	92	48,4
Et/tavuk	Evet	15	14,9	20	22,5	35	18,4
	Hayır	86	85,1	69	77,5	155	81,6
Balık	Evet	0	0,0	4	4,5	4	2,1
	Hayır	101	100,0	85	95,5	186	97,9
En sık kullanılan tamamlayıcı besinler	Yoğurt	78	77,2	52	58,4	130	68,4
	Çorba	47	46,5	51	57,3	98	51,6
	Meyve püresi	54	53,5	38	42,7	92	48,4
	Sebze püresi	38	37,6	31	34,8	69	36,3
	Yumurta	23	22,8	24	27,0	47	24,7
	Et/tavuk/köfte/balık	15	14,9	20	22,5	39	20,5
	Peynir	10	9,9	14	15,7	24	12,6
	Hazır mama	7	6,9	8	9,0	15	7,9
	Pekmez	8	7,9	6	6,7	14	7,4
	Pirinç	6	5,9	6	6,7	12	6,3
	Kuruyemiş	4	4,0	5	5,6	9	4,7
	Bisküvi	7	6,9	2	2,2	9	4,7
	İrmik	5	5,0	3	3,4	8	4,2
	Muhallebi	2	2,0	5	5,6	7	3,7
Hazır gıda	Evet	43	42,6	24	27,0	67	25,3
	Hayır	58	57,4	65	73,0	123	64,7
Verilen hazır gıdalar (n:67) <sup>†</sup>	Hazır mama	25	24,8	15	16,9	40	21,1
	Hazır yoğurt	1	1,0	7	7,9	8	4,2
	Hazır meyve suyu	9	8,9	1	1,1	10	5,3
	Hazır yoğurt ve hazır meyve suyu	8	7,9	1	1,1	9	4,7
Abur cubur besinler	Evet	20	19,8	25	28,1	45	23,7
	Hayır	81	80,2	64	71,9	145	76,3
Verilen abur cubur besinler*	Çikolata	0	0,0	7	28,0	7	15,5
	Bisküvi	3	15,0	9	36,0	12	26,6
	Meyveli yoğurt	17	85,0	9	36,0	23	57,9

**Tablo 4: Devamı**

Tanımlayıcı Özellik		6-9 ay bebek		10-12 ay bebek		Toplam	
		n	%	n	%	n	%
Pirinç unlu muhallebi	Evet	34	33,7	19	21,3	53	27,9
	Hayır	67	66,3	70	78,7	137	72,1
Çay ile bisküvi karışımı	Evet	30	29,7	18	20,2	48	25,3
	Hayır	71	70,3	71	79,8	142	74,7
<b>Toplam</b>		<b>101</b>	<b>100,0</b>	<b>89</b>	<b>100,0</b>	<b>190</b>	<b>100,0</b>

\*Yanıt verenler üzerinden değerlendirilmiştir. † Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Tamamlayıcı beslenmede besin çeşitliliğinin sağlanması diğer önemli bir konudur. Dünya Sağlık Örgütü'nün tamamlayıcı beslenmede seçilecek besinlerin çeşitlilik tanımı yedi gruptan oluşmaktadır: Tahıllar, kök ve yumrular; baklagiller, fındık/fıstık; süt, yoğurt, peynir; et, balık, tavuk, sakatat; yumurta; vitamin A'dan zengin meyve ve sebze; diğer meyve ve sebzeler. DSÖ tamamlayıcı beslenmede bu besin gruplarından en az dördünün kullanılmasını önermektedir (26). Bu çalışmada tamamlayıcı beslenmedeki besin çeşitliliği ile ilgili veriler incelendiğinde; %40,0 sebze, %51,6 meyve, %18,4 et/tavuk, %2,1 oranında balık verildiği görülmüştür. Tamamlayıcı beslenme olarak bebeklerin çoğuna düzenli olarak kahvaltı verildiği, kahvaltıda en çok yumurta tüketildiği (yumurta sarısı) belirlenmiştir. En az tüketilen besinler, et grubundadır. Bu dönemde et/tavuk/balık, anne baba tarafından endişe duyarak başlanılan besin grubudur. Bu tip katıların tanıtılması, belirsizlik, stres ve endişe uyandırır (6). Et tüketiminin psikomotor gelişimi desteklediği, hayvansal proteinlerin büyümeyi arttırdığı vurgulanmalıdır (18,27). Çalışmamızda tamamlayıcı beslenmede ilk ve en sık kullanılan besinin yoğurt olduğu belirlenmiştir (Tablo 4). Bu sonuç, Türkiye'de yapılmış bazı çalışmalarla benzer özelliktedir (1,28,29). Yoğurt toplumumuzda sık tüketilen ve ulaşılması kolay bir besindir. Ancak verilecek miktar ve niteliğine dikkat edilmelidir.

Tamamlayıcı beslenme döneminde sebze meyve tüketimi kadar protein, yağ alımının niteliğinin ve miktarının çocuk büyümesi üzerindeki etkisi araştırmacıların dikkatini çekmektedir (10). Bu nedenlerle, tamamlayıcı beslenmeye başlanma dönemi ve bebeklerin ilk iki yaş izleminde beslenme konusunda ailelerin bilgilendirilmesi oldukça önemlidir.

Uygun olmayan tamamlayıcı beslenme uygulamaları önemli bir küresel halk sağlığı sorunudur (13). Yapılan araştırma sonuçlarına göre altı aylıktan büyük bebekler arasında işlenmiş gıda alımı yüksek oranlara sahiptir (13,30). Bu gıdaların yüksek şeker konsantrasyonunun olması, diş çürüğü ve aşırı kilo oluşumu ile ilişkilidir. Sparrenberger ve arkadaşları (31) işlenmiş gıdaların tüketimi ile artan yaş arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda, 10-12 aylık bebeklerde çikolata, bisküvi ve meyveli yoğurt tüketiminin oldukça fazla olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, bebeklere bir yaşından önce yumurtanın beyazı ve bal gibi alerji riski yüksek, önerilmeyen gıdaların da verildiği belirlenmiştir. Ayrıca, besleyici bir değeri olmayan çayla bisküvi karışımının da araştırma grubundaki annelerin %25'i tarafından verilmesi dikkat çekici bir bulgudur (Tablo 4).

Sonuçlar, annelerin tamamlayıcı beslenme konusunda yeterli kadar bilgilendirilmediklerini ve geleneksel uygulamaları sürdürdüklerini göstermektedir. Tamamlayıcı beslenmeye başlamadan önce sağlık çalışanları tarafından annelere eğitim/danışmanlık verilmeli, izlemler sırasında olumlu davranışları desteklenmeli, olumsuz davranışları değiştirmek için eğitim pekiştirilmelidir (6,10). Eğitim ve annelerle kurulan olumlu iletişim yoluyla yanlış uygulamaların önüne geçilebileceği görülmektedir (8,28).

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (14/11/2018-No:20.478.486).

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- S.C.U., S.K.D., S.İ.Ç.; Veri Toplama- S.K.D.; Veri Analizi/Yorumlama- S.C.U., S.K.D.; Yazı Taslağı- S.C.U., S.İ.Ç.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.C.U., S.K.D., S.İ.Ç.; Son Onay ve Sorumluluk- S.C.U., S.K.D., S.İ.Ç.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the ethics committee of Manisa Celal Bayar University Faculty of Medicine (14/11/2018-No: 20.478.486).

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- S.C.U., S.K.D., S.İ.Ç.; Data Acquisition- S.K.D.; Data Analysis/Interpretation- S.C.U., S.K.D.; Drafting Manuscript- S.C.U., S.İ.Ç.; Critical Revision of Manuscript- S.C.U., S.K.D., S.İ.Ç.; Final Approval and Accountability- S.C.U., S.K.D., S.İ.Ç.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Sivri BB. 6 aylık bebeği olan annelerin katı gıdaya geçiş süreci ve emzirmeye ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014;5(1):59-65.
2. Wang L, Van Grieken A, Van Der Velde LA, Vlasblom E, Beltman M, L'Hoir MP, et al. Factors associated with early introduction of complementary feeding and consumption of non-recommended foods among Dutch infants: The BeeBOFT study. *BMC Public Health* 2019;19:388.
3. Barrera CM, Hamner HC, Perrine CG, Scanlon KS. Timing of introduction of complementary foods to US infants, national health and nutrition examination survey 2009–2014. *J Acad Nutr Diet* 2018;118:464-70.
4. Yılmaz G. 0-24 aylık bebeklerin beslenme şekillerinin incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2019;8(4):343-52.
5. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk sağlığı genel müdürlüğü, çocuk ve ergen sağlığı daire başkanlığı. Tamamlayıcı beslenme programı. <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/> Erişim tarihi: 17.09.2022
6. Brunet G, Vidal L, Bove I, Girona A, Iragola V, Ceriani F, ve ark. The social representations of complementary feeding. *Appetite* 2021;165:105324.
7. Boswell N. Complementary feeding methods-a review of and risks. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021;18:7165.
8. Imdad A, Yakoob MY, Bhutta ZA. Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. *BMC Public Health* 2011;11(3):25-38.
9. United Nations Children's Fund. The state of the World's children 2019. Children, food and nutrition: Growing well in a changing world. 2019, New York: UNICEF
10. B'egin F, Aguayo VM. First foods: Why improving young children's diet matters. *Maternal and Child Nutrition* 2017;13:e12528.
11. Griffiths LJ, Tate AR, Dezateux C, Bartington S, Bedford H, Cole T, et al. Do early infant feeding practices vary by maternal ethnic group? *Public Health Nutr* 2007;10:957-64.
12. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Çocukların ve kadınların beslenme durumu. 2018. [http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018\\_ana\\_Rapor.pdf](http://www.sck.gov.tr/wp-content/uploads/2020/08/TNSA2018_ana_Rapor.pdf) Erişim tarihi: 21.02.2022
13. Lopes WC, Pinho LD, Caldeira AP, Lessa ADC. mConsumption of ultra-processed foods by children under 24 months of age and associated factors. *Revista Paulista de Pediatria*. 2020;38.
14. Edwards DG, Farquhar WB. Vascular effects of dietary salt. *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2015;24(1):8-13.
15. Karkee R, Lee AH, Khanal V, Binns CW. Infant feeding information, attitudes and practice: A longitudinal survey in central Nepal. *Int Breastfeed J* 2014;9:1-5.
16. Öztürk M, Besler HT. Besin Alerjileri. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları. 2008. 24 s. Rapor No:727
17. Ortega-Cisneros, CM, Vidaña-Pérez D, Basto-Abreu A, Iglesias-Leboreiro J, Venegas-Andrade A, Rodriguez-Santaolaya P, et al. Complementary feeding practices in Mexican healthy infants: How close are they to the current guidelines?. *Boletín médico del Hospital Infantil de México* 2019;76(6):265-72.
18. World Health Organization. Guiding principles for feeding non breastfed children 6-24 months of age. Geneva: WHO Publication, 2005:1-42.
19. Zielinska MA, Rust P, Masztalerz-Kozubek D, Bichler J, Hamułka J. Factors influencing the age of complementary feeding—A cross-sectional study from two European countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019;16(20):3799.
20. Scott JA, Binns CW, Graham KI, Oddy WH. Predictors of the early introduction of solid foods in infants: Results of a cohort study. *BMC Pediatr* 2009;9:60.
21. Carletti C, Pani P, Monasta L, Knowles A, Cattaneo A. Introduction of complementary foods in a cohort of infants in northeast Italy: Do parents comply with WHO recommendations? *Nutrients* 2017;9:34.
22. Brekke HK, Ludvigsson JF, Van Odijk J, Ludvigsson J. Breastfeeding and introduction of solid foods in Swedish infants: The All Babies in Southeast Sweden study. *Br J Nutr* 2005;94:377-82.
23. Ünal PC, Akgün T, Çiftçili S, Boler İ, Akman M. Bebek dostu bir ana çocuk sağlığı merkezinden hizmet alan anneler neden bebeklerine erken ek gıda vermeye başlıyor? *Türk Ped Arş* 2008;43:59-64.
24. Beşer ÖF, Çokuğraş FÇ. Zamanında Doğmuş Sağlıklı Çocuklarda Tamamlayıcı Beslenme. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi* 2018;10(6):6-12.
25. Yazıcı B. Tamamlayıcı beslenme. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi* 2018;10(1):7-17.
26. Kravec J, An X, Kumapley R, Begin F, Frongillo EA. Age-appropriate complementary feeding practices are far from optimal among low and middle-income countries. *Matern Child Nutr* 2017;13:2.
27. Hörnell A, Lagström H, Lande B, et al. Protein intake from 0 to 18 years of age and its relation to health: A systematic review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food Nutr Res* 2013:57.
28. Şahin GA, Kaya N, Kondolot M. Annelere verilen eğitimin tamamlayıcı beslenme üzerine etkisi. *Bes Diy Derg* 2020;48(1):10-9.
29. Uçar B, Şahin ÖÖ. Yedi-24 Aylık Bebeği Olan Annelerin Tamamlayıcı Beslenmeye İlişkin Bilgi ve Uygulamaları: Hastane Tabanlı Bir Araştırma. *Çocuk Dergisi* 2021;21(1):48-55.
30. Batalha MA, França AK, Conceição SI, Santos AM, Silva FD, Padilha LL, et al. Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. *Cad Saude Publica* 2017;33:e00152016.
31. Sparrenberger K, Friedrich RR, Schiffner MD, Schuch I, Wagner MB. Ultra-processed food consumption in children from a Basic Health Unit. *J Pediatr (Rio J.)* 2015;91:535-42.

# Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Prematüre Bebeklerin Stres Düzeyleri: Yüksek/Düşük Işık ve Ses Ortamında Karşılaştırmalı Çalışma

## *Stress Levels of Premature Babies in Newborn Intensive Care Units: A Comparative Study in High/Low Light and Sound Environment*

Esra Ertürk Tosun<sup>1</sup> , Emine Geçkil<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Hastanesi, Konya, Türkiye

<sup>2</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Konya, Türkiye

ORCID ID: E.E.T. 0000-0003-2702-2114; E.G. 0000-0003-3947-285X

**Atf/Citation:** Ertürk Tosun E, Geckil E. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde prematüre bebeklerin stres düzeyleri: yüksek/düşük ışık ve ses ortamında karşılaştırmalı çalışma. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):16-26. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1123581>

### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, YYBÜ’nde, yüksek/düşük ışık ve ses ortamında prematüre bebeklerin stres düzeylerini incelemek ve karşılaştırmaktır.

**Yöntem:** Bu tanımlayıcı ve karşılaştırmalı araştırma 2018- 2019 yılları arasında bir üniversite hastanesinin YYBÜ’de yürütülmüştür. Örneklem YYBÜ’de yatan ve 28-37 gestasyonel hafta arasında doğan 67 prematüre bebekten oluşturulmuştur. Veriler “Bebek Bilgi Formu” ve “Yenidoğan Stres Ölçeği” ile toplanmıştır. Veriler, bağımlı gruplarda t testi, Wilcoxon signed rank testi, Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testleri ile analiz edilmiştir, p<.05 anlamlı kabul edilmiştir.

**Bulgular:** Prematüre bebeklerin %50.7’sinin erkek, %62.7’sinin 33-37 gestasyonel hafta arasında doğduğu bulunmuştur. Bebeklerin yüksek ışık-ses ortamdaki stres puan ortalamasının (4.48±2.52) düşük ışık-ses seviyesindeki (1.03±1.95) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu belirlenmiştir (p=.000). Yüksek ışık-ses düzeyinde bebeklerin solunum hızlarının (54.37±12.62) düşük ışık-ses ortamdakine göre (51.25±9.85) anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur (p=.03). Yüksek ışık-ses ortamında 3. düzey üniteye yatan, annesi bakıma katılmayan ve gestasyonel yaşı 28-32 hafta arasında olan prematüre bebeklerin stres düzeylerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu saptanmıştır (p<.05).

**Sonuç:** Çalışmanın sonuçları YYBÜ’de yüksek ışık-ses ortamının prematüre bebeklerde strese yol açtığını göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Işık, Gürültü, Prematüre Bebek, Stres, Yeni Doğan Yoğun Bakım Ünitesi, Hemşirelik

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to examine and compare the stress levels of premature babies in high and low light and sound environments in a Neonatal intensive care unit (NICU).

**Materials and Methods:** This descriptive comparative study was conducted in the NICU of a university hospital between 2018-2019. The sample consists of 67 premature babies who had been hospitalized in the NICU and were born between 28-37 weeks of gestation. Data were collected with a baby information form and the Newborn Stress Scale. The data were analyzed with the t test, Wilcoxon signed-rank test, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis test over dependent groups, with a p < .05 being considered significant.

**Results:** Of the premature babies, 50.7% were found to be male and 62.7% to have been born between 33-37 weeks of gestation. The babies’ mean stress score (4.48 ± 2.52) in the high light and high noise environment was determined to be significantly higher than their mean under low light and noise levels (1.03 ± 1.95; p = .000). The infants’ average respiratory rate (54.37 ± 12.62) under high light and sound levels were found to be significantly higher than their average in low light and low sound environments (51.25 ± 9.85; p = .03). Stress levels were found to be significantly higher in premature babies whose mothers were not involved in their care and whose gestational age was between 28-32 weeks, and who’d been hospitalized in the 3rd-level unit in a high light and high sound environment (p < .05).

**Conclusion:** The results of the study show the high light and high sound environment in the NICU to have caused stress in premature babies.

**Keywords:** Light, Noise, Premature Baby, Stress, Neonatal Intensive Care Unit, Nursing

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Esra Ertürk Tosun E-mail: [esra.erturk199@gmail.com](mailto:esra.erturk199@gmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 30.05.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 19.12.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 22.12.2022 • **Kabul/Accepted:** 23.12.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## GİRİŞ

Tüm dünyada her yıl yaklaşık 15 milyon bebek 37. gebelik haftasından önce doğmaktadır. Prematüre doğum oranı 1/10'dan fazladır ve tüm ülkelerde giderek artmaktadır (1).

Prematüre bebeklerin organ ve sistemleri immatürdür ve işlevlerini tam olarak yerine getiremezler. Bu bebekler genellikle organ ve sistemleri yaşamlarını sağlayacak düzeye gelinceye kadar yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) tedavi ve bakıma gereksinim duymaktadır (2). İleri teknoloji ile donatılmış yoğun bakım ortamı bir taraftan bebeklerin yaşama tutunmasını sağlarken diğer taraftan bebeklerin gelişimsel olarak tolere edemeyeceği oranda aşırı ışık ve gürültü gibi uyaranlar ile karşılaşmasına ve stres yaşamasına neden olmaktadır (3).

Prematüre bebeklerde stres beyin gelişiminde yavaşlama, fonksiyonel bağlantı sorunları ve nörodavranışsal sorunlara yol açabilmektedir (3). YYBÜ'de gürültü önemli bir çevresel stresördür. Stres oluşturan aşırı işitsel uyaranlar prematüre bebeklerde koklear hasara yol açabilmektedir. Ek olarak apne, bradikardi, hipertansiyon, perfüzyonda azalma ve oksijen saturasyonunda düşme gibi birçok fizyolojik değişiklikler gürültü ile ilişkilendirilmektedir (4-5). Gürültü seviyesinin önerilen düzeyin üzerinde olması yenidoğan bebeklerde stres davranışlarında artma, huzursuzluk, uyku-uyanma siklusunda bozulma ve fizyolojik sorunlara neden olabilmektedir (6-7-8). Gürültü hem de yenidoğanlarda kalp hızında artış ve oksijen saturasyonunda azalmaya yol açmaktadır (9). Gürültü ve stres yenidoğan bebeklerin büyüme ve gelişmesini sağlayan biyo-psikolojik dengelerini bozarak iyileşmeyi ve taburculuğu geciktirmekte ve uzun vadede ciddi sonuçlar doğurabilmektedir (3-10-7-8-11).

Amerikan Pediatri Akademisi (APA) YYBÜ'deki ses seviyesinin  $\leq 45$ dB olmasını önermektedir (12). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) daha da ileri giderek hastaların tedavi edildiği hastane ortamlarında ses düzeyinin 35 dB'i geçmemesi gerektiğini vurgulamaktadır (13). Güven ve Dalgıç'ın aktardığına göre aydınlatmayla ilgili APA prematüre bebeklerde gözlem için 60 W, işlemler için ise 100 W düzeyinde bir aydınlatma önermektedir (14). Oysa YYBÜ'nde ses ölçümü yapılan çalışmalarda ses düzeyinin bütün ölçümlerde önerilen seviyenin ( $>45$ dB) üstünde olduğunu göstermektedir (15-16-4-17).

Prematüre bebekler çevresel stresörlere karşı oldukça hassastır. YYBÜ'nün kurulması prematüre bebeklerin yaşamda kalma oranlarında ciddi artış sağlamıştır. Buna karşın 1980'li yılların başında, YYBÜ'de uzun süre yatan bebeklerde bazı nörogelişimsel sorunların ortaya çıkması dikkatleri fiziksel çevrenin yenidoğanın gelişimi üzerindeki etkisine çekmiştir. Prematüre bebeklerin fizyolojik stabilitesinin sağlanabilmesi için olumsuz çevresel uyaranların minimal düzeye indirilmesini sağlamaya yönelik bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım modeli ileri sürülmüştür (18-19).

Bu model YYBÜ'de özellikle yüksek ışık ve gürültü düzeyinin önemli bir çevresel stresör olduğunu kabul ederek çevresel

uyaranları düzenlemeye eğilimindedir (18). YYBÜ ortamında ses seviyesinin düşürülmesinin bebeğin stres düzeyini azaltarak büyümesini desteklediği ve olumsuz neonatal sonuçları azalttığı ortaya çıkmıştır (20). Literatür YYBÜ'de gürültünün özellikle prematüre bebekler olmak üzere tüm bebekler için önemli bir stresör olduğunu kabul etmektedir (18-20-4-3-9). Ancak YYBÜ'deki gürültü seviyesinin prematüre bebeklerin stres düzeylerini nasıl etkilediğini inceleyen çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Bu çalışmada YYBÜ ortamındaki yüksek/düşük düzeydeki ışık ve sesin prematüre bebeklerin stres düzeyine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma, YYBÜ'de, yüksek/düşük ışık ve ses ortamında prematüre bebeklerin stres düzeylerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve karşılaştırmalı tipte planlanmıştır.

### Araştırmanın yapıldığı yer

Araştırma, bir üniversite hastanesinin 2. ve 3. düzey YYBÜ'de 2018-2019 tarihleri arasında yürütülmüştür.

YYBÜ 2. düzeyde 12 kuvöz 3. düzeyde ise 17 kuvöz bulunmaktadır. Her iki üniteye bebeği ışıktan korumak için kuvöz örtüsü kullanılmaktadır. Ayrıca gece saat 01.00'dan sonra ışıkların bir kısmı bebeklerin gözlemlenebileceği şekilde kapatılmaktadır. Üniteye ses azaltmaya yönelik akustik önlemler, ses ölçümü veya uyarı sistemleri kullanılmamaktadır.

### Evren ve örneklem

Araştırmanın örneklemini YYBÜ'de yatan ve 28-37 gestasyonel hafta arasında olan 67 prematüre bebeği kapsamıştır ( $n=67$ ). Yenidoğan stres ölçeği 28-37 gestasyonel hafta arasındaki bebekler için uygun olduğundan bu haftalar belirlenmiştir. Örneklem büyüklüğü G-Power analizi ile hesaplanmıştır. G\*Power (3.1.9.2) programında %5 alfa yanılma payı (çift yönlü) ile yapılan post hoc güç analizinde testin gücü 1.00 (% 100), değişimin etki büyüklüğü 1.51 (büyük etki) olarak bulunmuştur.

Örnekleme alınacak bebekler dahil edilme ve dışlanma kriterlerine göre belirlenmiştir. Araştırmaya dahil edilme kriterleri: ailenin araştırmaya katılmaya gönüllü olması ve bebeğin 28-37 gestasyonel hafta arasında olmasıdır. Dışlanma kriterleri ise: bebeğin majör doğumsal anomalisi olması, nörolojik hastalık tanısının olması, intrakranial kanama tanısının olması, entübe veya nazal cpapta olması, hiperbilirubinemi tanısı olması ve cerrahi işlem uygulanmış olması olarak kabul edilmiştir.




### Veri toplama

#### Veri toplama araçları

Veriler, Bebek Bilgi Formu ve Yenidoğan Stres Ölçeği (21) ile toplanmıştır. Bebeklerin kalp tepe atımı ve oksijen saturasyonunu izlemek için pulsoksimetre (Nellcor Puritan Bennett N-560), kuvöz içi ve kuvöz dışı gürültü düzeyini ölçmek için ses desibeli ölçüm cihazı (BENETECH GM1356), ortamdaki ışık düzeyi ışık ölçüm cihazı (EXTECT SDL400) kullanılmıştır. Bütün cihazların kalibrasyonu yapılmıştır.



**Tablo 1: Yenidoğan Stres Ölçeği**

PUAN	MADDELER	
	<b>Yüz ifadesi</b>	
0	Sakin huzurlu	
1	<b>Biraz sıkıntılı, üzgün yüz ifadesi:</b> Kaşlar arasında kırışıklık, gözlerini kapatabilir, dudaklarını bükebilir, yüzünü biraz buruşturabilir Hafif kaşlarını çatabilir	
2	<b>Sıkıntılı yüz ifadesi:</b> Kaşlar arasında belirgin kırışıklık, gözlerini sıkıca kapatır, yüzünü buruşturabilir, kaşlarını çatabilir. Panik korkulu bakışlar , Şaşkın yüz ifadesi Ağız açık	
	<b>VÜCUT RENGİ</b>	
0	<b>Pembe:</b> Yüz, gövde ve ekstremitelerde değişmeyen pembe renk	
1	<b>Ağlama ile kızarma:</b> Ağlama ile birlikte yüz ve gövdede kızarma <b>Kızarıklık:</b> Koyu gül kırmızısı görünüm <b>Solukluk:</b> Cilt renginin normalden açık olması, kül rengi	
2	<b>Siyanoz:</b> Deri ve mukozanın mavi renk alması, <b>Beneklenme:</b> Deride mermer görünümü	
	<b>SOLUNUM</b>	
0	<b>Rahat solunum:</b> Destekli/desteksiz rahat solunum, <b>Normal solunum hızı:</b> 30-60 /dk	
1	<b>Hafif düzeyde zorlu solunum:</b> Esas solunum şeklinden sapmalar, (ör; biraz daha hızlı, biraz daha düzensiz ve/veya zorlu solunum belirtileri -çekilmeler, burun kanadı solunum, inleme vb. -) <b>Solunumda durmalar:</b> Renk ve tonusta değişiklik olmaksızın 5-10 saniye solunum durması <b>Solunum hızında hafif azalma:</b> Dakikada 30 solunumdan az, ancak düzelir <b>Solunum hızında hafif artma :</b> Dakikada 60 solunumdan fazla, ancak düzelir	
2	<b>Zorlu solunum:</b> Belirgin çekilmeler ve burun kanadı solunum, inlemelerle beraber solunum çabası artar, yüzeyel solunum ve apnenin arkasından derin nefes alma şeklinde birbirini izleyen derin ve yüzeyel solunum görülebilir. <b>Nefes nefese kalma:</b> Burun kanadı solunum, hızlı ve yüzeyel solunum <b>Çekilmeler:</b> Sternum altında, kostalar arasında ve altında çekilmeler <b>Apne:</b> Solunumun 15-20 saniye süreyle durması, bradikardi ve siyanoz eşlik eder <b>Taşipne:</b> Solunum hızı 60 soluk/dakikadan fazla, düzelmez. <b>Bradipne:</b> Solunum sayısının 30 soluk/dakikadan az, düzelmez.	
	<b>AKTİVİTE DÜZEYİ</b>	
0	<b>Sakin uykuda :</b> Bebeğin gözleri kapalı. Abdominal solunum var ve düzenli. Kas tonusu korunmuş. Nadiren sıçrama, iç çekme gibi ani hareketler var. <b>Sakin uyanık:</b> Bebeğin gözleri açık, yavaş yavaş açılıp kapanır. Motor aktivite az, solunum rahattır.	
1	<b>Arasına huzursuzluk:</b> Heyecanlı, tedirgin hareketler, kol ve bacaklar gergin ve düzdür. Arasına kol ve bacakları vücuda yaklaştırarak sakinleşir.	

**İnatçı huzursuzluk:** Kol ve bacaklar gergin, sakinleştirilemez, gergin ve yorgun görünür, uyarılara tepki verecek enerjisi olmayabilir.  
**Kontrollsüz hareketler:** Ani sıçramalar ve motor stabilite sağlanamaz, kol ve bacaklarının hareketlerini kontrol edemez, panik halinde görünür.

**Tremor:** Titreme, vücudun bir bölümünün yada tamamının titremesi

**Seyirme:** Yüz, kol, bacak veya vücut kaslarında ani kısa süreli kasılma

**Sıçrama:** Kol ve bacakların ani beklenmedik hareketi (aniden gövdeden uzaklaşıp tekrar eski pozisyonunu alma)

#### AVUTULABİLME

0 Sakin, ağlamıyor

1 Ağlar, Sakinleştirilebilir

2 Ağlar, Sakinleştirilemez

#### KAS TONUSU

0 **Dengeli:** Vücudunu fleksiyon (normal C) pozisyonunda, eller ve bacaklar vücuda yakın bir şekilde tutabilir. Gevşeme yada sertleşme olmaz.

1 **Değişken:** Ekstremitte tonusu; gerginlik, normal tonus veya gevşek tonus arasında değişkenlik gösterebilir. Kaslar sertliğini kaybedebilir veya gergin olabilir ve ardından normal tonusu tekrar kazanır

2 **Hipotoni:** Bebeğin kas tonusu gevşek ise sereserpe yatar. Kas tonusu tamamen rahattır.

**Hipertoni:** Kas tonusu gergin ise kaslar sert ve gergindir.

#### EKSTREMİTELER

0 Rahat: normal kavrama, avuç içi ve ayak parmakları ile normal kavrama

**Ekstremitelerde kısa süreli gevşeklik/gerginlik,** ekstremitelerde < 10 sn süre ile oluşan gerginlik /gevşeklik

**Elini yüzüne götürme:** Kendisini savunmak, saklamak için elini yüzünün üstüne koyar.



**Selamlama hareketi:** Bebek kendini savunmak için elini kaldırarak saklanmaya çalışır.



Ekstremiteler gergin



El ve ayak parmaklarıyelpaze gibi açılmış



Eller sınıksı yumruk şeklinde



#### POSTÜR

0 **Düzgün vücut postürü** : Kol ve bacaklar bükülü, vücuda yakın ve normal kas tonusu vardır. (Kol ve bacaklar fleksiyonda ve orta hatta)

1 Vücut postürü ara sıra bozulur, tekrar düzelir

Sırtın dışı doğru kavris yapması



2 Kamburlaşma (İçer doğru kıvrılma)



**Kurbağa pozisyonu:** Dirsekler, el bilekleri, dizler ve ayak bilekleri yatağa değecek şekilde yatarlar



**Bebek Bilgi Formu:** Bebeğin cinsiyet, postnatal yaşı, gestasyonel hafta, doğum kilosu, tıbbi tanısı, beslenme şekli gibi bilgileri içermektedir. Bu form bebeklerin dosyalarından doldurulmuştur.

### Yenidoğan stres ölçeği

Yenidoğan stres ölçeği, prematüre bebeklerde stres düzeyini değerlendirmek için Ceylan ve Bolışık (2017) tarafından geliştirilmiştir (Tablo 1). Ölçek, yüz ifadesi, vücut rengi, solunum, aktivite düzeyi, avutulabilme, kas tonusu, ekstremiteler ve postürü içeren 8 alt grup içerip 3'lü likert tipinde toplam 24 maddeden oluşmaktadır. Puanlamada her bir alt grup 0-2 puan arasındadır. Ölçekten alınan puan minimum 0, maksimum 16'dır. Puanın artması bebeğin stres düzeyinin arttığını göstermektedir. Ölçeğin değerlendirilmesi gözlem yoluyla yapılmaktadır. Bebeğin ölçekte yer alan her hücredeki davranışlardan sadece birini göstermesi, puanlama için yeterlidir. Gözlem sırasında bebek iki farklı hücredeki belirtilerden (davranışlardan) ikisini de gösterdiğinde (Örneğin bebek hem 1 ve 2 puan karşılık gelen işaretler gösterdiğinde) en yüksek değer geçerlidir. Durumu stabil ve dengeli olan bebeğin ölçekten alacağı puan 0'dır. Bebek stresörler ile karşılaşmaya başladığı zaman stres belirtileri göstermeye başlar (21).

Ölçeğin Cronbach Alpha değerleri Gözlemci 1 için 0.65-0.81 arasında, Gözlemci 2 için 0.69-0.78 arasında değişmektedir (21). Bu çalışmada Ölçeğinin Cronbach Alpha değeri yüksek ışık ve sesli ortamdaki ölçümde 0.80, düşük ışık ve sesli ortamdaki ölçümde 0.83 olarak bulunmuştur.

### Verilerin toplanması

*Ses seviyesinin ölçülmesi:*

Gürültü ve parlak ışığın bebeklerin stres düzeyine etkisi inceleneneğinden öncelikle araştırmanın yapılacağı

YYBÜ'de günün en yüksek ve en düşük ışık ve ses seviyeleri belirlenmiştir. YYBÜ'deki en yüksek ve en düşük ses düzeyinin belirlenmesi için hafta içi beş günlük süre ile yarım saat arayla ses ölçer kullanılarak gürültünün ölçülmesi sağlanmıştır. Aynı zaman diliminde ışık düzeyi ise ışık ölçer cihazı ile ölçülmüştür. Böylece ünitadaki en yüksek ve düşük ışık ve ses düzeyinin bulunduğu saat dilimleri belirlenmiştir.

Ünitenin en yüksek ses seviyesine ulaştığı saat dilimi, kuvöz dışı ortamda 64-76 dB (ort. 70 dB), kuvöz içi ortamda 53-65 dB (ort. 59 dB) ile bebeklerin bakım saati olan 14.00-15.00 saatleri arası olduğu belirlenmiştir. Ancak bu saatlerde bebeklere dokunulduğu için stres ölçümü doğru sonuç vermeyecektir. İkinci en yüksek ses seviyesi, kuvöz dışı ortamda 56-75 dB (ort. 65 dB) kuvöz içi ortamda 52-63 dB (ort. 57 dB) ile 08.00-09.00 saatleri arasında belirlenmiştir. Bu nedenle yüksek ışık ve ses seviyesi için ölçümlerin 08.00-09.00 saatleri arasında yapılmasına karar verilmiştir. Ünitenin en düşük ses seviyesine ulaştığı saat dilimi, kuvöz dışı ortamda 48-52 dB (ort. 50 dB) kuvöz içi ortamda 42-48 dB (ort. 45 dB) ile 04.00-05.00 saatleri arası olarak belirlenmiştir. Düşük ışık ve ses seviyesi için ölçümler 04.00-05.00 saatleri arasında yapılmıştır.

Ünitadaki en yüksek ışık düzeyini belirlemek için ses ölçme ile paralel zamanlarda ışık ölçer kullanılarak bebeklerin kuvözlerinin üzerinden ölçüm yapılmıştır. Işık düzeyi sabah en yüksek (saat 08.00-09.00) ikinci basamakta 300 ile 650 lux arası, üçüncü basamakta ise 320 ile 680 lux arasında ölçülmüştür. Sadece bebeklerin gözlemlenebileceği kadar ışıkların açık bırakıldığı gece saatlerinde ise en düşük hem ikinci basamakta hem de üçüncü basamakta 5 ile 10 lux arasında ölçülmüştür.

**Stres düzeyinin ölçülmesi:**

Yenidoğan Stres Ölçeği gözlem yoluyla doldurulmuştur. Bebekte dokunma ve herhangi bir girişim nedeniyle oluşabilecek stresi kontrol etmek için gözlem işlemi dokunma veya herhangi bir girişimden 15 dakika sora başlatılmıştır.

Yenidoğan Stres Ölçeği her bebek için iki kez dolduruldu. 1. Ölçüm yüksek ses ve ışık seviyesinde (sabah saat 08.00 ve 09.00 arasında) 2. Ölçüm ise düşük ışık ve ses seviyesinde (saat 04.00 ve 05.00 arasında) yapılmıştır. Ölçümler ilk araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Araştırmacı YYBÜ'de primer hemşire olarak çalışmaktadır ve 3 yıl deneyime sahiptir. Araştırmacı aynı zamanda pediatri hemşireliğinde yüksek lisans tez öğrencisidir.

**Ön uygulama:**

Gözlem verilerin güvenilirliğini sağlamak için iki gözlemci (biris ilk araştırmacı diğeri benzer deneyime sahip ve YYBÜ'de primer hemşire) ile on bebek üzerinde ön uygulama yapılmıştır. Bu iki gözlemci eş zamanlı olarak bebekleri gözlemişler ve birbirinden bağımsız olarak yenidoğan stres ölçeğini puanlamışlardır. İki gözlemcinin yenidoğan stres ölçeği puanları arasındaki uyum sınıf içi korelasyon katsayısı iki yönlü random etki, tutarlılık modeli yöntemiyle değerlendirilmiştir. Gözlemcilerin puanları arasında mükemmel uyum saptanmıştır (ICC=.997 p=.000). Bunun üzerine araştırmada gözlem ve ölçümler ilk yazar tarafından yürütülmüştür.

**Araştırmanın etik boyutu**

Araştırma için Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurul onayı (2018/1326), kurum izni ve ailelerden Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam alınmıştır. Ayrıca araştırmada kullanılacak yenidoğan stres ölçeğini geliştiren yazarlardan izin alınmıştır.

**Araştırma soruları**

1. YYBÜ'deki yüksek ışık ve ses düzeyi ile düşük ışık ve ses düzeyinde prematüre bebeklerin stres düzeyi arasında fark var mıdır?
2. YYBÜ'deki yüksek ışık ve ses düzeyi ile düşük ışık ve ses düzeyinde prematüre bebeklerin fizyolojik parametreleri (Kalp tepesi atımı, solunum, SpO<sub>2</sub>) arasında fark var mıdır?
3. Prematüre bebeklerin bireysel ve sağlık özelliklerine göre yüksek ve düşük ışık-ses düzeyinde yenidoğan stres ölçeği puan ortalaması farklı mıdır?

**Verilerin istatistiksel değerlendirilmesi**

Araştırmanın bağımlı değişkeni, prematüre bebeklerin stres düzeyi, bağımsız değişkenleri ise YYBÜ'deki yüksek/düşük ışık ve ses düzeyi, yenidoğanın fizyolojik parametreleri ve demografik özellikleridir.

Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiklerde sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma verilmiştir. Yüksek ışık-ses ve düşük ışık-ses ortamındaki ölçüm sırasına göre Yenidoğan

Stres Ölçeği puanlarının Skewness (.39 ve 2.22) ve Kurtosis (.46 ve 4.516) değerlerine göre normal dağılıma sahip olmadığı belirlenmiştir. Ortamdaki ses seviyesi ve bebeklerin yaşam bulgularına ilişkin sayısal değişkenlerin Skewness ve Kurtosis değerleri +2 ile -2 arasında bulunarak normal dağılıma sahip olduğu belirlenmiştir. Verilerin analizinde, bağımlı gruplarda t testi, Wilcoxon signed rank testi, Mann Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Önemlilik düzeyi p<.05 olarak kabul edilmiştir.

**Tablo 2: Prematüre Bebeklerin Tanımlayıcı Özellikleri (n= 67)**

Özellikler	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Erkek	34	50.7
Kız	33	49.3
<b>Gestasyonel yaş (doğumda)</b>		
28-32 hafta	25	37.3
33 hafta ve üzeri (33-37 hf)	42	62.7
<b>Postnatal yaş (doğum sonrası gün)</b>		
1-7 gün	41	61.2
> 7 gün	26	38.8
<b>Tanı grupları</b>		
Solunum sıkıntısı	40	59.7
Beslenme sorunu	8	11.9
iUBK	8	11.9
Metabolik sorun	2	3.0
Enfeksiyon/enfeksiyon riski(EMR)	3	4.5
Sadece prematüre	6	9
<b>Beslenme şekli</b>		
Oral	25	37.3
OG	25	37.3
Karışık (Oral/OG/parenteral)	16	23.8
Parantral	1	1.4
<b>Son /şimdiki kilosu</b>		
≤ 1500 g	21	31.3
1501-2500 g	31	46.3
≥ 2501 g	15	22.4
<b>YYBÜ Düzeyi</b>		
2.düzey	18	26.9
3.düzey	49	73.1
<b>Annenin bakıma katılımı</b>		
Katılıyor	23	34.3
Katılmıyor	44	65.7

iUBK: İntrauterin Büyüme Kısıtlılığı OG: Orogastrik EMR: Erken Membran Ruptürü

**Tablo 3: Prematüre Bebeklerin Yüksek Işık-Ses ve Düşük Işık-Ses Seviyesinde Stres Ölçeği Puan Ortalamasının Karşılaştırılması (n= 67)**

Ortam Işık/Ses Seviyesi	Stres Ölçeği Puanı Min	Stres Ölçeği Puanı Max	$\bar{X} \pm SS$	Z	p
Yüksek	0	12	4.48±2.52	6.241	.000
Düşük	0	8	1.03±1.95		

Z : Wilcoxonsignedranks testi

**Tablo 4: Prematüre Bebeklerin Yoğun Bakım Ünitesinde Yüksek ve Düşük Işık-Ses Düzeyinde Fizyolojik Parametre Sonuçlarının Karşılaştırılması (n= 67)**

Sayısal Değişkenler	Ortam Işık/Ses Seviyesi		t	p
	Yüksek (S:67)	Düşük (S:67)		
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$		
Vücut ısısı (oC)	36.71±.27	36.70±.25	.577	.566
Nabız (/dk)	137.94±15.37	139.79±14.47	1.270	.208
Solunum sayısı (/dk)	54.37±12.62	51.25±9.85	2.141	.036
SpO2 (%)	95.81±2.78	95.82±2.81	.041	.968

t: Bağımlı gruplarda t testi, sd: 66

## BULGULAR

Prematüre bebeklerin %50.7'sinin erkek %62.7'sinin gebelik yaşının 33 0/7 hafta ile 37 6/7 hafta arasında, %61.2'sinin postnatal yaşının 1-7 gün arasında olduğu belirlenmiştir. Bebeklerin %73.1'inin üçüncü düzey YYBÜ'de yattığı ve %34.3'ünün annesinin bakıma katıldığı saptanmıştır (Tablo 2).

Yoğun bakım ünitesinde yatan prematüre bebeklerin yüksek ışık-ses seviyesindeki stres puan ortalamasının (4.48±2.52) düşük ışık-ses seviyesindeki (1.03±1.95) göre yüksek olduğu ve aradaki farkın çok ileri düzeyde anlamlı olduğu saptanmıştır (p<.001, Tablo 3).

YYBÜ'de yüksek ışık-ses düzeyi ve düşük ışık-ses düzeyinde prematüre bebeklerin vücut ısısı, nabız sayısı ve SPO<sub>2</sub> değerlerinin ortalaması arasında anlamlı fark bulunmadı (p>.05). Prematüre bebeklerin ortamdaki yüksek ışık-ses düzeyinde solunum sayısı ortalamasının (54.37±12.62) düşük ışık-ses seviyesindeki (51.25±9.85) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulundu (p<.05, Tablo 4).

Tablo 5'de bebeklerin özellikleri ile yüksek ve düşük ses seviyesindeki stres puanları karşılaştırılmıştır. Prematüre bebeklerin cinsiyet, tıbbi tanı, beslenme şekli, postnatal yaş ve vücut ağırlığına göre yüksek ya da düşük ses düzeyinde stres puanları arasında anlamlı fark olmadığı (p>.05) belirlenmiştir. Buna karşın yüksek ses ve ışık seviyesindeki ölçümlerde 3. Düzey YYBÜ'de yatan bebeklerin stres düzeyleri 2. düzeyde

yatan bebeklerinkinden anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p=.023). Benzer olarak, yüksek ses ve ışık seviyesinde, annesi bakıma katılmayanların (katılanlara göre) ve gebelik yaşı 28-32 hafta arasında olanların (≥ 33 hafta olanlara göre) stres ölçeği puanları anlamlı şekilde yüksek saptanmıştır (p<.05) (Tablo 5).

## TARTIŞMA

İleri teknoloji YYBÜ'de tedavi olan bebeklerde mortalite ve morbiditesinin azalmasında önemli rol oynamıştır (2). Ancak bu ileri teknolojiye kaynaklanan uyaranlar bebeklerde strese, gelişimsel ve nörolojik sorunlara yol açabilmektedir (5-22-10-7-8). Bu çalışmada en önemli uyaranlardan olan ışık ve ses değişkenlerinin prematüre bebeklerin stres düzeyine etkisi incelenmiştir. Öncelikle üniteye en düşük ve en yüksek ışık ve ses düzeyinin hangi saatlerde olduğu incelenmiştir.

YYBÜ'de kuvöz içi ortamda en yüksek ses seviyesi öğleden sonra saat 14.00 ve 15.00 arasında 53-65 dB (ort. 59 dB); en düşük ses seviyesi ise gece saat 04.00 ve 05.00 arasında 42-48 dB (ort. 45 dB) olarak saptanmıştır. YYBÜ'sinde saptadığımız gürültü düzeyleri gündüz saatlerinde hem APA (45 dB), hem de WHO (35 dB) nun önerdiği seviyenin üzerinde, gece ise önerilen seviyeye yakın bulunmuştur (12-13). Benzer şekilde kuvöz içi ses seviyelerini araştıran diğer çalışmalarda da ses seviyesi önerilen seviyelerin üzerinde bildirilmiştir. Chen ve ark. (2001), YYBÜ'deki ses seviyesini toplam izlem süresinin

**Tablo 5: Prematüre Bebeklerin Özelliklerine Göre Yüksek ve Düşük Işık-Ses Düzeyinde Yenidoğan Stres Ölçeği Puan Ortalamasının Grup İçi ve Gruplar Arası Karşılaştırılması(n= 67)**

Özellikler	n	Ortam Işık/Ses Seviyesi		Z	p
		Yüksek $\bar{X} \pm SS$	Düşük $\bar{X} \pm SS$		
<b>Cinsiyet</b>					
Erkek	34	4.82±2.79	1.03±1.93	4.503	.000
Kız	33	4.12±2.19	1.03±2.01	4.334	.000
U		496.0	509.5		
p		.406	.444		
<b>Tanı</b>					
Solumun sıkıntısı / enfeksiyon	43	4.49±2.71	0.88±1.71	5.215	.000
Beslenme/metabolik sorun/İntrauterin Büyüme Kısıtlılığı (İUBK)/Prematüre	24	4.46±2.19	1.29±2.35	3.596	.000
U		485.0	483.0		
p		.680	.609		
<b>Beslenme şekli</b>					
Oral	25	3.80±2.36	0.52±1.12	4.127	.000
Orogastrik(OG)	25	4.84±1.82	1.48±2.69	3.640	.000
Karışık	17	4.94±3.42	1.12±1.50	3.151	.002
KW (sd: 2)		3.809	1.752		
p		.149	.417		
<b>YYBÜ Düzeyi</b>					
2. Düzey	18	3.33±2.52	0.22±.43	3.529	.000
3. Düzey	49	4.90±2.41	1.33±2.20	5.241	.000
U		283.0	342.0		
p		.023	.097		
<b>Ebeveynin bakıma katılımı</b>					
Katılıyor	23	3.61±2.33	0.74±1.48	3.654	.000
Katılmıyor	44	4.93±2.52	1.18±2.16	5.099	.000
U		354.5	468.0		
p		.042	.552		
<b>Postnatal yaş</b>					
1-7 gün	41	4.15±2.45	0.93±2.03	4.655	.000
> 7 gün	26	5.00±2.59	1.19±1.86	4.192	.000
U		416.5	464.5		
p		.127	.297		
<b>Gestasyonel yaş</b>					
28-32 hafta	25	5.16±2.46	1.00±1.44	4.121	.000
≥ 33 hafta	42	4.07±2.49	1.05±2.22	4.639	.000
U		376.5	460.5		
p		.0499	.322		
<b>Şimdiki ağırlığı</b>					
≤ 1500 gr	21	4.57±2.23	1.19±1.50	3.703	.000
1501-2500 gr	31	4.45±2.84	0.90±2.17	4.007	.000
2501 gr ve üstü	15	4.40±2.35	1.07±2.15	3.192	.001
KW (sd: 2)		.275	3.165		
p		.872	.205		

Z: Wilcoxon signed ranks testi

U: Mann Whitney U testi

KW: Kruskal Wallis testi, sd: 2

%58.9'unda 60-64 dB arası, %24.8'inde ≤50 dB bulmuştur (23). Szczepanski ve Kamianowska (2008), ses seviyesinin gün boyunca 53.3-68.1 dB arasında, geceleri 52.7-58.6 dB arasında olduğunu belirlemiştir (24). Chen ve ark. (2009), gürültünün en yüksek olduğu saatlerde 65.3 dB, en düşük olduğu saatlerde 48.9 dB olduğunu saptamıştır (7). Neille ve ark. (2014), günün

en yüksek saatinde 60.9-88.4 dB, günün en düşük saatinde 40.3-56.6 dB arasında bulmuştur (25). Bu sonuç yenidoğan ünitelerinde sesin bebek üzerine etkilerinin araştırılması ve azaltılmasına ilişkin programlara gereksinim olduğuna işaret etmektedir.

Bu araştırmada prematüre bebeklerin yüksek ışık-ses seviyesindeki stres puan ortalamasının ( $4.48 \pm 2.52$ ) düşük ışık-ses seviyesindeki ( $1.03 \pm 1.95$ ) göre anlamlı şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Bu sonuç yüksek ses ve ışık düzeyinde bebeklerin stres düzeyinin yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca grup içi karşılaştırmalarda bütün bebeklerin stres düzeylerinin düşük ses ve ışık seviyesinde anlamlı şekilde düştüğü belirlendi. Bu sonuç literatürdeki yüksek ışık-ses seviyesinin bebeklerin stres düzeyini artırdığı bilgisiyle uyumludur (16-3-5-26-9).

Sözeri (2018) aynı ölçeği kullanarak, annelerin bebekleri ziyareti sırasında yaptığı çalışmada, YYBÜ'deki prematüre bebeklerin stres puan ortalamalarını  $6.57 \pm 2.87$  olarak bulmuştur (27). Bu sonuç bizim yüksek ışık-ses düzeyinde bulduğumuz stres puanından daha yüksektir. Bizim çalışmada bebekte strese yol açabilecek karıştırıcı faktörler (ziyaret, girişim, dokunma vb) kontrol edilmeye çalışılmıştır. Bizim saptadığımız stres puanlarının düşük olması karıştırıcıları kontrol etme çabalarımız ile ilişkilendirilebilir.

Benzer şekilde YYBÜ'de gürültü ve parlak ışığın bebeklerin stres durumuna etkisini inceleyen diğer çalışmalar da gürültü ve ışığın prematüre bebeklerin stresini artırdığına dair sonuçlar ortaya koymuştur. Karadağ (2016), anlamlı farklılık olmasa da kuvöz örtüsünün bebeklerde stres belirtilerini azalttığını bulmuştur (11). Long ve ark. (1980), ani yüksek gürültünün prematüre bebeklerde uyku yoksunluğu gibi fizyolojik değişiklikler meydana getirdiğini bildirmiştir (28). Zahr ve Balian (1995)'in, prematüre bebeklerin %43'ünün, gürültü ve hemşirelik girişimlerine "ağlama" tepkisi verdiğini göstermiştir (29). Bu çalışmada sonuçları bizim bulgularımız ile benzerdir ve YYBÜ'deki gürültülü ortamın prematüre bebeklerde strese yol açtığı sonucunu desteklemektedir.

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yüksek ışık-ses düzeyi ve düşük ışık-ses düzeyinde prematüre bebeklerin vücut ısısı, nabız sayısı ve  $SpO_2$  değerlerinin ortalaması arasında anlamlı düzeyde fark bulunmamıştır. Prematüre bebeklerin ortamdaki yüksek ışık-ses düzeyinde solunum sayısı ortalamasının ( $54.37 \pm 12.62$ ) düşük ışık-ses seviyesindeki ( $51.25 \pm 9.85$ ) göre anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuç Kargar ve arkadaşlarının (2017), YYBÜ'de ses kontrol programının yenidoğanların solunum sayısında anlamlı azalmaya yol açtığı sonucu ile benzerdir (30).

Gürültüye maruz kalan bebekte oksijen satürasyonunda düşme, kalp ve solunum hızında artma, intrakraniyal basınçta artma görülebilmektedir (8). Karadağ (2016), kuvöz örtüsü kullanımının prematüre bebeklerin  $SpO_2$  değerlerini etkilemediğini, nabız ve solunum sayılarını azalttığını saptamıştır (11). Çakır (2010), çalışmada YYBÜ'deki gürültünün fazla olduğu zamanlarda bebeklerin kalp hızlarının yüksek olduğunu,  $SpO_2$  değerinin düşük olduğunu fakat solunum sayılarının değişmediğini bulmuştur (31). Aly ve Ahmed (2016), gürültünün kalp atım hızı ve solunum hızında önemli bir artışa neden olduğunu bulmuştur (32). Long ve ark. (1980), ani yüksek gürültünün prematüre bebeklerin oksijen satürasyonunda azalmaya, kalp atış hızında, solunum hızında

ve intrakraniyal basınçta artışa neden olduğunu bulmuştur (28). Yukarıdaki çalışmalar değerlendirildiğinde gürültünün solunum, kalp hızı ve  $SpO_2$  üzerine etkileri olduğu görülmektedir ancak tam olarak uzlaşma olmadığı dikkati çekmektedir. Bunun ölçümleri yapıldığı ses düzeyi, bebeklerin özellikleri gibi diğer faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Gruplararası karşılaştırmalarda düşük ses ve ışık düzeyinde ölçülen stres düzeyi ile bebeklerin özellikleri (cinsiyet, tıbbi tanı, beslenme şekli, YYBÜ düzeyi, annenin bakıma katılma durumu, postnatal yaş, vb.) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Buna karşın yüksek ses ve ışık düzeyinde yapılan ölçümlerde 3. Düzey YYBÜ'de bakım alan (2. Düzeydekilere göre), ebeveyni bakıma katılmayan (katılanlara göre) ve gebelik yaşı 28-32 hafta arasında olan ( $\geq 33$  hafta göre) bebeklerin stres düzeyleri anlamlı şekilde yüksek bulundu. Bu sonuçlara göre yüksek ışık ve gürültünün 3. Düzey YYBÜ'de yatan, gebelik yaşı  $< 33$  olan ve ebeveyni bakıma katılmayan bebeklerde daha fazla stres oluşturduğu ifade edilebilir. Üçüncü basamak YYBÜ'de personel sayısı, hasta sayısı ve teknolojik aletlerin fazlalığına bağlı gürültü farklılıkları da bu bebeklerin stres düzeyinin artmasında etkili olabilir.

Annenin bakıma katılımıyla ilgili olarak, Byers ve ark. (2006), 114 prematüre bebek ve ebeveynleriyle yaptıkları çalışmada, aile merkezli bakım uygulanan prematüre bebeklerin daha az ağladığını, stres düzeylerinin daha az olduğunu ve daha az oranda analjezik gereksinimlerinin olduğunu belirlemiştir (33). Melnyk ve ark. (2006), ebeveynlerin bakımına katıldığı yenidoğanlarda hastanede kalış süresinin daha az olduğunu belirlemiştir (34). Forsythe (1998), ve Ortenstrand ve ark. (2010), çalışmada aile merkezli bakımın yenidoğanın hastanede kalış süresini azalttığını bulmuştur (35-36). Verma ve ark. (2017), yaptıkları randomize kontrollü çalışmada aile merkezli bakım uygulanan yenidoğanların taburculuk öncesi beslenmesinde iyileşme ve hastanede kalış süresinde kısalma saptamışlardır (37). Bu çalışma sonuçlarına göre de annenin bakıma katılmasının bebekler üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Bulgular çalışmamızı destekler niteliktedir.

Sözeri (2018) de, araştırmasında bu çalışma ile benzer şekilde 23-27 haftalık bebeklerin stres düzeyinin 33- 36 haftalık bebeklere göre daha yüksek olduğunu belirlenmiştir (27). Bu sonuçlara göre gebelik yaşı azaldıkça yüksek ışık ve sesin bebeklerin daha çok stres yaşamasına sebep olduğu söylenebilir.

#### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Bu araştırmada YYBÜ'de bakım alan prematüre bebeklerin yüksek ve düşük ses-ışık ortamdaki stres düzeyleri karşılaştırmalı olarak incelenmek istenmiştir. Prematüre bebeklerde stres oluşturabilecek bir takım karıştırıcı faktörler (her hangi bir girişim, dokunma, tedavi ve ilaçlar gibi) bulunmaktadır. Stres düzeyindeki değişimin sadece ses ve ışık değişkenine bağlı olup olmadığını tam olarak bilmek olanaksızdır. Araştırmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri ile bu karıştırıcılar kontrol edilmeye çalışılmıştır. Ancak bu karıştırıcıların tamamen kontrol edilip edilmediği tam olarak

saptanamaz. Bu durum araştırmanın bir sınırlılığı olarak düşünülebilir.

## SONUÇ

Araştırmamızın sonucunda YBÜ'deki ses seviyesi gündüz saatlerinde APA ve WHO'nun önerdiği seviyeden daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca YBÜ'deki prematüre yenidoğanlardan, 3. basamakta yatan, annesi bakıma katılmayan ve gebelik yaşı 28-32 hafta arasında olan bebeklerin yüksek ışık ve ses ortamında daha fazla stres yaşadığı belirlenmiştir. Bu sonuç bağlamında yüksek ses seviyesi ile mücadele edilmesi ve ses seviyesinin önerilen düzeye indirilmesi önem arz etmektedir. Ölçümlerimizi hem ışık hem de ses seviyesinin bir arada yüksek ve düşük olduğu şartlarda gerçekleştirdiğimiz için sonuçlar hem ışık hem de ses seviyeleri için geçerlidir. Yüksek ışık seviyesiyle alakalı ayrı bir bulgumuz mevcut olmayıp sonuçların yorumlanmasında dikkate alınması önerilir.

**Etik Kurul Onayı:** Uygulama öncesi Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi İlaç Ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurul onayı (2018/1326), kurum izni alınmıştır.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- E.E.T., E.G.; Veri Toplama- E.E.T.; Veri Analizi/Yorumlama- E.E.T., E.G.; Yazı Taslağı- E.E.T., E.G.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- E.G.; Son Onay ve Sorumluluk- E.G., E.E.T.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics Committee Approval: This study was approved by the ethics committee of the Ethics Committee of Necmettin Erbakan University Meram Faculty of Medicine, Non-Pharmaceutical and Medical Device Research (2018/1326)

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- E.E.T., E.G.; Data Acquisition- ; Data Analysis/Interpretation- E.E.T., E.G.; Drafting Manuscript- E.E.T., E.G.; Critical Revision of Manuscript- E.G.; Final Approval and Accountability- E.G., E.E.T.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. World Health Organization. Preterm birth. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>. 2018. Erişim tarihi: 04.02.2018.

- Dündar AS, Bayat M, Erdem E. Yenidoğan ünitelerinin düzeyleri ve organizasyonu. *Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2011; 20(2): 137-142.
- Smith GC, Gutovich J, Smyser C, Pineda R, Newnham C, Tjoeng TH, et al. Neonatal intensive care unit stress is associated with brain development in preterm infants. *Annals of neurology*. 2011; 70(4): 541–549. <https://doi.org/10.1002/ana.22545>
- Coston AD and Aune C. (2019). Reducing noise in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics*, 144 (2): 154; DOI: [https://doi.org/10.1542/peds.144.2\\_MeetingAbstract.154](https://doi.org/10.1542/peds.144.2_MeetingAbstract.154)
- Erdeve Ö, Atasay B, Arsan S, Türmen T. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatış deneyiminin aile ve prematüre bebek üzerine etkileri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2008; 51(2): 104-109.
- Çalıküşu İncekar M, Balcı S. (2017). The effect of training on noise reduction in neonatal intensive care units. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 22(3):e12181. <https://doi.org/10.1111/jspn.12181>
- Chen HL, Chen CH, Wu CC, Huang HJ, Wang TM, Hsu CC. the influence of neonatal intensive care unit design on sound level. *Pediatr Neonatol*. 2009; 50(6): 270-4.
- Wachman ME, Lahav A. The effects of noise on preterm infants in the NICU. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2011; 96(4): 305-9.
- Cardoso SMS, Kozłowski L De C, De Lacerda ABM, Marques JM, Ribas A. Newborn physiological responses to noise in the neonatal unit. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2015; 81(6): 583–8.
- Brandon DH, Holditch-Davis D, Belyea M. preterm infants born at less than 31 weeks' gestation have improved growth in cycled light compared with continuous near darkness. *J Pediatr*. 2002; 140(2): 192-9.
- Karadağ ÖE. Preterm Yenidoğanlarda Kullanılan Kuvöz Örtüsünün Stres Belirtilerine Etkisi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi. 2016.
- American Academy of Pediatrics Committee on Environmental Health. Noise: A hazard for the fetus and newborn. *Pediatrics*. 1997;100:724–7.
- Berglund, B, Lindvall T, Schwela DH. (1999). Guidelines for community noise. Geneva, Switzerland. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66217>
- Güven TŞ, Dalgıç İA. Prematüre yenidoğanlar için geliştirilmiş bireyselleştirilmiş destekleyici gelişimsel bakım programı. *Uluslararası Hakemli Kadın Hastalıkları ve Anne Çocuk Sağlığı Dergisi*. 2017; 9: 41-53.
- Sabetsarvestani R, Köse S, Geçkil E, Ertürk Tosun E, Tokan Özkılıçaslan F, Karaarslan F, et al. Noise in a neonatal intensive care unit. *Advances in Neonatal Care*. 2022; 0(0): 1-8. DOI: 10.1097/ANC.0000000000000985
- Smith SW, Ortmann AJ, & Clark W. Noise in the neonatal intensive care unit: a new approach to examining acoustic events. *Noise & health*. 2018; 20(95): 121–130. [https://doi.org/10.4103/nah.NAH\\_53\\_17](https://doi.org/10.4103/nah.NAH_53_17)
- Kol E, İlaslan E, İnce S. Yoğun bakım ünitelerinde gürültü kaynakları ve gürültü düzeyleri. *J Turk Soc Intens Care*. 2015;13:122-8.
- Als H, Lawhon G, Duffy FH, McAnulty GB, Gibes-Grossman R, Blickman JG. individualized developmental care for the very low birthweight preterm infant: medical and neurofunctional effects. *JAMA*. 1994; 272: 853–8.



19. Arpacı T, Altay N. yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde bireyselleştirilmiş gelişimsel bakım: güncel yaklaşımlar. Türkiye Klinikleri J Nurs Sci. 2017; 9(3): 245-54.
20. Almadhoob A, Ohlsson A. Sound reduction management in the neonatal intensive care unit for preterm or very low birth weight infants. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 1. Art. No.:CD010333.DOI:10.1002/14651858.CD010333.pub3.
21. Ceylan SS, Bolişik B. yenidoğan stres ölçeği'nin psikometrik özelliklerinin incelenmesi. ACU Sağlık Bilimleri Dergisi. 2017; (2): 97-103.
22. Altimier L, Phillips MR. The neonatal integrative developmental care model: seven neuroprotective core measures for family-centered developmental care. Newborn&Infant Nursing Reviews. 2013; 13: 9-22.
23. Chen HF, Chang YJ. noise distribution of an incubator with nebulizer at a neonatal intensive care unit in southern taiwan. J. Nurs. Res. 2001; 9: 25-32.
24. Szczepanski M, Kamianowska M. Evaluation of noise in the neonatal intensive care unit. Archives of Perinatal Medicine. 2008; 14(4): 37-40.
25. Neille J, George K, Khoza-Shangase K. A study investigating sound sources and noise levels in neonatal intensive care units. South African Journal of Child Health. 2014; 8(1): 6.
26. Vanderburg KA. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: A PracticeGuideline. Early Hum Dev. 2007; 83: 433-42.
27. Sözeri Ş. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde İzlenen Prematüre Bebeklerin Stres Belirtileri İle Ebeveynlerin Stres Düzeylerinin Karşılaştırılması. İstanbul: Okan Üniversitesi. 2018.
28. Long J, Lucey J, Philip A. Noise and hypoxemia in the intensive care nursery. Pediatrics. 1980; 65(1): 143-145.
29. Zahr LK, Balian S. Responses of premature infants to routine nursing interventions and noise in the NICU. Nursing Research. 1995; 44(3): 179-85.
30. Kargar M, Hashemi F, Razavi M, Zare N. A study on the performance of sounds control program on some physiological parameters of premature infants hospitalized at infants special care units (nicus) of selected hospitals of shiraz university of medical sciences in 2013. Biomedical Research. 2017; 28(1): 3- 4.
31. Çakır U. Gazi Üniversitesi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen bebeklerin maruz kaldıkları gürültü düzeylerinin belirlenmesi. Ankara: Gazi Üniversitesi. 2010.
32. Aly Hİ, Ahmed AM. effect of noise on neonatal vital data and behavior in NICU. Clinical Medicine and Diagnostics. 2016; 6(1): 1-6.
33. Byers JF, Lowman LB, Francis J, Kaigle L, Lutz NH, Waddell T, et al. A quasi experimental on individualized, developmentally supportive family-centered care. JOGN. 2006; 35: 105-115.
34. Melnyk BM, Feinstein NF, Alpert-Gillis L, Fairbanks E, Crean HF, Sinkin RA, et al. Reducing premature infants' length of stay and improving parents' mental health outcomes with the creating opportunities for parent empowerment (cope) neonatal intensive care unit program: a randomized, controlled trial. Pediatrics. 2006; 118(5): 1414-27.
35. Forsythe P. New practices in the transitional care center improve outcomes for babies and their families. J Perinatol. 1998;18(13): 7.
36. Ortenstrand A, Westrup B, Broström EB, Sarman I, Akerström S, Brune T, Lindberg L, Waldenström U. The Stockholm Neonatal Family Centered Care Study: Effects on Length of Stay and Infant Morbidity. Pediatrics. 2010; 125(2): 278-85.
37. Verma A, Maria A, Pandey RM, Hans C, Verma A, Sherwani F. Family centered care to complement care of sick newborns : a randomized controlled trial. Indian Pediatrics. 2017; 54(6): 455-59.

# Mindfulness in the Relationship Between Perceived Stress and Quality of Life in Pediatric Asthma

## Pediyatrik Astımda Algılanan Stres ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkide Bilinçli Farkındalık

Ayşe Sena Ayhan<sup>1</sup> , Zekeriya Deniz Aktan<sup>1</sup> , Zeynep Ülker Tamay<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Işık University, Department of Clinical Psychology, Social Sciences Institute, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Istanbul University, İstanbul Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Allergy and Immunology, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: A.S.A. 0000-0002-1192-2575; Z.D.A. 0000-0003-1757-2024; Z.Ü.T. 0000-0002-3200-5493

**Citation/Atf:** Ayhan AS, Deniz Aktan Z, Ülker Tamay Z. Mindfulness in the relationship between perceived stress and quality of life in pediatric asthma. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):27-34. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.875601>

### ABSTRACT

**Objective:** The purpose of this study is to analyze the possible mediator effect of mindfulness in the relationship between perceived stress and quality of life in pediatric asthma.

**Material and Method:** The sample of this study consisted of 100 asthmatic children aged between 9-12 years who applied to the outpatient clinic of Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Division of Pediatric Allergy. Sociodemographic information forms, Perceived Stress Scale in Children (8-11 years), Child and Adolescent Mindfulness Measure (CAMM), and Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ) were used as data collection tools. Linear hierarchical regression analysis was used during the process of analyzing data.

**Results:** It has been identified that mindfulness has a partial mediator effect on the relationship between perceived stress and quality of life ( $p = 0.000$ ). The presence of a partial mediator effect of mindfulness has been determined in the relationship between perceived stress and symptoms which is the subscale of quality of life ( $p = 0.000$ ). Finally, it has been demonstrated that mindfulness has a partial mediator effect on the relationship between perceived stress and emotional function which is another subscale of quality of life ( $p = 0.000$ ). The mediating role of mindfulness in the relationship between perceived stress and activity limitations could not be analyzed due to the lack of a significant correlation between activity limitations which is the subscale of quality of life and mindfulness ( $p=0.178$ ).

**Conclusion:** It can be helpful to add psychotherapy interventions involving mindfulness practices to asthma treatment for better control of the disease in children.

**Keywords:** Asthma, Child, Mental Health, Mindfulness, Quality of Life

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı pediyatrik astımda algılanan stres düzeyi ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkide bilinçli farkındalığın olası aracı etkisini analiz etmektir.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmanın örneklemini İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Hastanesi "Çocuk Alerji Polikliniği"ne başvuran 9-12 yaş arası 100 astımlı çocuk oluşturdu. Veri toplama araçları olarak sosyodemografik bilgi formları, Çocuklarda Algılanan Stres Ölçeği (8-11 yaş) (ÇASÖ), Çocuk ve Ergen Bilinçli Farkındalık Ölçeği (ÇEBFÖ) ve Pediyatrik Astım Yaşam Kalitesi Ölçeği (PAYKÖ) kullanılmıştır. Verilerin analiz edilmesi sürecinde doğrusal hiyerarşik regresyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** Bilinçli farkındalığın, algılanan stres ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkide kısmi medyatör etkisinin olduğu belirlenmiştir ( $p=0.000$ ). Algılanan stres ile yaşam kalitesinin alt boyutu olan semptomlar arasındaki ilişkide bilinçli farkındalığın kısmi medyatör etkisinin varlığı tespit edilmiştir ( $p=0.000$ ). Son olarak bilinçli farkındalığın, algılanan stres ile yaşam kalitesinin bir diğer alt boyutu olan duygusal işlev arasındaki ilişkide kısmi medyatör etkisinin olduğu gösterilmiştir ( $p=0.000$ ). Bilinçli farkındalık ve yaşam kalitesinin alt boyutlarından biri olan faaliyet kısıtlanması arasında korelatif ilişki bulunmadığı için bilinçli farkındalığın algılanan stres ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin üzerindeki aracı etkisi analiz edilememiştir ( $p=0.178$ ).

**Sonuç:** Bilinçli farkındalık uygulamaları içeren psikoterapi uygulamalarının çocuklarda astım tedavisine eklenmesi hastalığın daha iyi kontrol altına alınmasına yardımcı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Astım, Çocuk, Ruh Sağlığı, Bilinçli Farkındalık, Yaşam Kalitesi

**Corresponding Author/Sorumlu Yazar:** Mahmut Caner Us E-mail: [mcanerus@gmail.com](mailto:mcanerus@gmail.com)

**Submitted/Başvuru:** 20.01.2023 • **Accepted/Kabul:** 13.02.2023 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## 1. INTRODUCTION

Asthma, characterized as a chronic airway inflammation, is the most common chronic disease in childhood.<sup>1</sup> Asthma often starts in childhood although it could be observed in all stages of life. The disease often presents with typical symptoms such as wheezing, chest tightness, shortness of breath, and cough.<sup>2</sup> Although there are considerable differences in asthma prevalence between countries and regions, the prevalence of childhood asthma is approximately 9.4% worldwide<sup>3</sup> and 13.36% in Turkey.<sup>4</sup>

Childhood asthma attacks can be triggered by a variety of environmental factors. Recent studies have shown that psychological factors such as somatization, behavior problems, attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD), depression, anxiety, and stress also are crucial in the development of asthma attacks.<sup>5-10</sup> Psychological triggers such as stress have a negative impact on children's quality of life.<sup>11</sup> For instance, facing difficulties in conducting physical and social activities can make children feel different and incompetent from their peers.<sup>12</sup>

Children's quality of life is also affected by asthma control and poor asthma control leads to more symptoms. Asthma control means minimizing symptoms that interfere with daily living such as coughing, shortness of breath after exercise or during the night, and preventing future asthma attacks.<sup>13</sup> Components such as mindfulness can be helpful in asthma control by reducing stress levels and thus can increase the quality of life of asthmatic children.

Mindfulness is the awareness arising from paying attention, intentionally, in the present moment without judgment. It has been found that there is a positive correlation between mindfulness and perceived health with physical well-being.<sup>14</sup> A study performed in adults also showed that as mindfulness rises, perceived stress on psychological well-being decreases.<sup>14</sup>

Even though there are several studies focusing on mindfulness and asthma in adults, there are limited studies performed on children with asthma. There are some studies that separately analyze the mindfulness, perceived stress, and quality of life of people with asthma, but as far as we know, there is no study investigating the effects of all these variables in children with asthma. The purpose of this study is to evaluate if mindfulness has a mediator effect on the relationship between perceived stress and quality of life in children with asthma.

## 2. MATERIAL AND METHOD

This research was created in a cross-sectional design. The data collection process was carried out in January, February, and March 2020. Children and parents/guardians read and signed the informed consent form to indicate that they voluntarily participated in the study.

### 2.1. Population and Sample

The participants who were followed-up patients of the outpatient clinic of İstanbul University, İstanbul Faculty of

Medicine, Division of Pediatric Allergy were enrolled in the study consecutively. Asthmatic children aged between 9-12 years were included. Patients who had concomitant psychiatric diagnoses according to DSM 5 and/or using psychiatric medicine and/or receiving psychological therapy were excluded from the study.

### 2.3. Measures

#### 2.3.1. Demographic Information Forms

Two demographic information forms were used in the study, one including participants' characteristics such as age, sex, and educational level, and the other including the parents'/ caregivers' characteristics.

#### 2.3.2. Determining Asthma Control Level of The Participants

The Level of asthma control of participants was evaluated by physicians according to the "Global Initiative for Asthma" (GINA) criteria. Asthma symptom control including daily symptoms, activity limitation, night symptoms, need for rescue therapy (bronchodilator) over the last 4 weeks and pulmonary function tests (PEF and FEV1) were assessed. In addition, the patient's past asthma attacks were asked about and evaluated.

#### 2.3.3. Perceived Stress Scale in Children (8-11 Years)

The scale was developed to assess children's perceived stress levels.<sup>15</sup> The scale's internal consistency reliability is 0.76 and the test-retest correlation is 0.79. The Turkish version of the scale's internal consistency reliability is 0.76 and the test-retest correlation is 0.71.<sup>16</sup> It consists of 9 questions whose answers are given on a 4-point Likert scale. The highest point means the highest perceived stress. The minimum and maximum points are 9 and 36, respectively. Although the "Perceived Stress Scale in Children" was developed for children aged between 8-11 years, it was applied to 12-year-old children in this study. The Cronbach alpha ( $\alpha$ ) internal consistency reliability of the scale in this study was found as 0.71.

#### 2.3.4. Child and Adolescent Mindfulness Measure (CAMM)

CAMM was developed to measure the acceptance and focus of the current moment without trying to change the emotions and thoughts in children aged above 9 years old.<sup>17</sup> The scale's Cronbach alpha ( $\alpha$ ) internal consistency coefficient is 0.80. The Turkish version of the scale was assessed in 211 adolescents aged between 14-18 years, and its internal consistency coefficient was found as 0.80.<sup>18</sup> The English and Turkish version of the scale consists of 10 questions whose answers are scored as 0 (never true), 1 (rarely true), 2 (sometimes true), 3 (often true) and 4 (always true). High scores indicate a high level of mindfulness. The minimum and maximum points are 0 and 40, respectively. The Cronbach alpha ( $\alpha$ ) coefficient was 0.68 in this study.

#### 2.3.5. Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ)

The scale was developed to determine the level of educational, physical, social, and emotional difficulties experienced by

**Table 1: Sample characteristics according to asthma control**

Characteristics	Total	Uncontrolled	Partially-controlled	Controlled
	(n = 100) n %	(n=51) n %	(n=36) n %	(n=13) n %
<b>Sex</b>				
Female	31 (31)	53.8 (7)	33.3 (12)	23.5 (12)
Male	69 (69)	46.2 (6)	66.7 (24)	76.5 (39)
<b>Age</b>				
9	42 (42)	53.8 (7)	38.9 (14)	41.2 (21)
10	28 (28)	23.1 (3)	30.6 (11)	27.5 (14)
11	9 (9)	7.7 (1)	11.1 (4)	7.8 (4)
12	21 (21)	15.4 (2)	19.4 (7)	23.5 (12)
<b>Total number of siblings</b>				
1	7 (7)	0	11.1 (4)	5.9 (1)
2	56 (56)	38.5 (5)	47.2 (17)	66.7 (34)
3	22 (22)	46.2 (6)	25 (9)	13.7 (7)
4	12 (12)	15.4 (2)	11.1 (4)	11.8 (6)
5	2 (2)	0	5.6 (2)	0
6	1 (1)	0	0	2 (1)
<b>Order of birth</b>				
1	39 (39)	38.5 (5)	33.3 (12)	43.1 (22)
2	43 (43)	38.5 (5)	44.4 (16)	43.1 (22)
3	14 (14)	23.1 (3)	13.9 (5)	11.8 (6)
4	2 (2)	0	2.8 (1)	2 (1)
5	2 (2)	0	5.6 (2)	0
<b>Education level of the child</b>				
Primary school	46 (46)	53.8 (7)	44.4 (16)	45.1 (23)
Middle school	54 (54)	46.2 (6)	55.6 (20)	54.9 (28)
<b>Grade level</b>				
3	20 (20)	15.4 (2)	19.4 (7)	21.6 (11)
4	25 (25)	38.5 (5)	25 (9)	21.6 (11)
5	15 (15)	7.7 (1)	13.9 (5)	17.6 (9)
6	19 (19)	23.1 (3)	19.4 (7)	17.6 (9)
7	21 (21)	15.4 (2)	22.2 (8)	21.6 (11)
<b>School type</b>				
State	98 (98)	100 (13)	97.2 (35)	98 (50)
Private	2 (2)	0	2.8 (1)	2 (1)
<b>Place of residence</b>				
Istanbul	98 (98)	100 (13)	100 (36)	96.1 (49)
Yalova	2 (2)	0	0	3.9 (2)
<b>Academic success</b>				
Very Low	1 (1)	2.8 (1)	0	0
Low	6 (6)	2.8 (1)	7.7 (1)	7.8 (4)
Middle	25 (25)	25 (9)	23.1 (3)	25.5 (13)
High	53 (53)	55.6 (20)	53.8 (7)	51 (26)
Very High	15 (15)	13.9 (5)	15.4 (2)	15.7 (8)
<b>Educational level (a parent/guardian)</b>				
Illiterate	1 (1)	0	0	2 (1)
Literate	4 (4)	0	11.1 (4)	0
Primary school	40 (40)	69.2 (9)	30.6 (11)	39.2 (20)
Middle school	17 (17)	0	19.4 (7)	19.6 (10)
High School	33 (33)	23.1 (3)	38.9 (14)	31.4 (16)
Junior College	1 (1)	0	0	2 (1)
University	4 (4)	7.7 (1)	0	5.9 (3)
Master	0	0	0	0
<b>Educational level (other parent/guardian)</b>				
Illiterate	1 (1)	0	0	2 (1)
Literate	4 (4)	0	5.6 (2)	3.9 (2)
Primary school	47 (47)	61.5 (8)	50 (18)	41.2 (21)
Middle school	14 (14)	23.1 (3)	13.9 (5)	11.8 (6)

High School	26 (26)	15.4 (2)	22.2 (8)	31.4 (16)
Junior College	1 (1)	0	2.8 (1)	7.8 (4)
University	6 (6)	0	5.6 (2)	0
Master	1 (1)	0	0	2 (1)
<b>Monthly Income</b>				
0 -2500 TL	39 (39)	46.2 (6)	38.9 (14)	37.3 (19)
2501-5000 TL	54 (54)	38.5 (5)	58.3 (21)	54.9 (28)
5001-7500 TL	2 (2)	0	2.8 (1)	3.9 (2)
7501-10000 TL	5 (5)	15.4 (2)	0	3.9 (2)
<b>Perceived Income Level</b>				
Very Low	9 (9)	15.4 (2)	13.9 (5)	3.9 (2)
Low	24 (24)	46.2 (6)	22.2 (8)	19.6 (10)
Middle	64 (64)	30.8 (4)	63.9 (23)	72.5 (37)
High	3 (3)	7.7 (1)	0	3.9 (2)
Very High	0	0	0	0

**Table 2: Relationships between CAMM, perceived stress, PAQLQ, activity limitation, symptoms, emotional function according to Pearson correlation analysis (n = 100)**

Scale	CAMM	Perceived Stress	PAQLQ	Activity Limitation	Symptoms	Emotional Function
<b>CAMM</b>	1					
<b>Perceived Stress</b>	-0.501**	1				
<b>PAQLQ</b>	0.307**	-0.474**	1			
<b>Activity Limitation</b>	0.136	-0.321**	0.806**	1		
<b>Symptoms</b>	0.256*	-0.399**	0.94**	0.679**	1	
<b>Emotional Function</b>	0.381**	-0.514**	0.844**	0.598**	0.65**	1

Note: CAMM: Child and Adolescent Mindfulness Measure, PAQLQ: Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire, \*p<.05: statistically significant, \*\*p<.01: statistically significant

children aged 7-17 years with asthma in their daily life.<sup>19</sup> It consists of 23 items and some of them are answered on a 7-point Likert scale. The scale has 3 subscales consisting of activity limitation, symptoms, and emotional function. The scores range from 23 to 161. A high score shows a high level of life quality, whereas a low score indicates a low level of life quality. The Cronbach alpha ( $\alpha$ ) value of the quality of life scale was 0.89. Additionally, the Cronbach alpha ( $\alpha$ ) coefficient of activity limitation was 0.75, the Cronbach alpha ( $\alpha$ ) value of symptoms was 0.76 and finally, the Cronbach alpha ( $\alpha$ ) coefficient of emotional function subscale was 0.87. The Turkish validity and reliability study was conducted on 122 children between the ages of 7-16 years and the scale was found as valid and reliable.<sup>20</sup> The Turkish version of the scale's Cronbach alpha ( $\alpha$ ) internal consistency coefficient of the activity limitation subscale, symptoms subscale, and emotional function subscale was 0.80, 0.90, and 0.86, respectively.

#### 2.4. Ethics

Ethics Committee Approval was obtained from Işık University on 02.09.2019. Işık University Clinical Psychology Graduate Coordination Office has given permission to conduct the research at the outpatient clinic of İstanbul University, İstanbul Faculty of Medicine, Division of Pediatric Allergy.

#### 2.5. Statistical Analysis

Data were analyzed with SPSS version 23. Firstly, correlational relationships between variables were examined by Pearson correlation analysis. In the next step, regression analysis was conducted to control if there is a significant mediator effect in correlative relationships. The mediator variable analysis included four considerations.<sup>21</sup> These four considerations were as follows: the effect of the independent variable on the dependent variable

**Table 3: Assessment of mindfulness in relationship between perceived stress and quality of life by linear hierarchical regression analysis**

Model		B	$\beta$	R <sup>2</sup>	F	p
1	The effect of PS on PAQLQ	-3.012	-0.474	0.225	28.387	0.000**
2	The effect of PS on CAMM	-0.651	-0.501	0.251	32.813	0.000**
3	The effect of CAMM on PAQLQ	1.499	0.307	0.094	10.187	0.002*
4	When controlling CAMM, the effect of PS on PAQLQ	-2.717	-0.427	0.231	14.573	0.000**

Note: PS: Perceives Stress, CAMM: Child and Adolescent Mindfulness Measure, PAQLQ: Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire, \*p<.01: statistically significant, \*\*p<.001: statistically significant

**Table 4: Assessment of mindfulness in relationship between perceived stress and symptoms by linear hierarchical regression analysis**

Model		B	$\beta$	R2	F	p
1	The effect of PS on S	-1.454	-0.399	0.159	18.572	0.000**
2	The effect of PS on CAMM	-0.651	-0.501	0.251	32.813	0.000**
3	The effect of CAMM on S	0.717	0.256	0.065	6.86	0.010*
4	When controlling CAMM, the effect of PS on S	-1.318	-0.362	0.163	9.479	0.000**

Note: PS: Perceived Stress, S: Symptoms, CAMM: Child and Adolescent Mindfulness Measure, \*p<.05: statistically significant, \*\*p<.001: statistically significant

and the mediator variable should be significant; the effect of the mediator variable on the dependent variable should also be significant. Finally, while controlling the effect of the mediator variable, the significant effect of the independent variable on the dependent variable should disappear. These four aspects were checked, and all analyses were carried out following the linear hierarchical regression analysis steps.

In the last step, the relationship between perceived stress, mindfulness, and quality of life according to asthma control level was examined using 3 different one-way ANOVA analyses.

### 3. RESULTS

#### 3.1. Demographic data of asthmatic children and parents/caregivers

A total of 100 (31 female / 69 male) children with a mean age and SD of  $10 \pm 1,16$  years were included. Of the participants, 51% had controlled asthma according to GINA guidelines.

#### 3.2. The mediation analysis of CAMM in the relationship between perceived stress and PAQLQ

Correlational relationships between the variables were given in Table 2. The correlation between perceived stress and mindfulness ( $p<0.01$ ), quality of life and mindfulness ( $p<0.01$ ), quality of life and perceived stress ( $p<0.01$ ), activity limitation and perceived stress ( $p<0.01$ ), activity limitation and quality of life ( $p<0.01$ ), symptoms and mindfulness ( $p<0.05$ ), symptoms and perceived stress ( $p<0.01$ ), symptoms and quality of life ( $p<0.01$ ), symptoms and activity limitation ( $p<0.01$ ), emotional function and mindfulness ( $p<0.01$ ), emotional function and perceived stress ( $p<0.01$ ), emotional function and quality of life ( $p<0.01$ ), emotional function and activity limitation ( $p<0.01$ ) and finally emotional function and symptoms were significant.

In the first mediation analysis, Linear regression analysis showed that mindfulness did not have a full mediator effect on the relationship between perceived stress and quality of life (Table 3). However, according to Sobel Test analysis, mindfulness has a partial mediator effect on the relationship between perceived stress and quality of life (Sobel z-statistics=2.81; one-tailed=0.000; two-tailed=0.000).

#### 3.3. The mediation analysis of CAMM in the relationship between perceived stress and symptoms

In the second mediation analysis, Linear regression analysis determined that mindfulness did not have a full mediator effect on the relationship between perceived stress and symptoms (Table 4). However, Sobel Test analysis demonstrated that mindfulness had a partial mediator effect on the relationship between perceived stress and symptoms (Sobel z-statistics=-2.38; one-tailed=0.000; two-tailed=0.010).

#### 3.4. The mediation analysis of CAMM in the relationship between perceived stress and emotional function

In the final mediation analysis, Linear regression analysis determined that mindfulness did not have a full mediator effect on the relationship between perceived stress and emotional function (Table 5). However, Sobel Test analysis demonstrated that mindfulness had a partial mediator effect on the relationship between perceived stress and emotional function (Sobel z-statistics=-2.93; one-tailed=0.000; two-tailed=0.000).

#### 3.5. Relationship between asthma control level, perceived stress, CAMM and PAQLQ

One way-ANOVA analysis showed that quality of life significantly differed by asthma control levels ( $F_{(2,97)}=11.03$ ;  $p=0.000$ ) (Table 6). Post-Hoc test determined that quality of life significantly

**Table 5: Assessment of mindfulness in relationship between perceived stress and emotional function by linear hierarchical regression analysis**

Model		B	$\beta$	R2	F	p
1	The effect of PS on EF	-1.131	-0.514	0.265	35.266	0.000*
2	The effect of PS on CAMM	-0.651	-0.501	0.251	32.813	0.000*
3	The effect of CAMM on EF	0.644	0.381	0.145	16.650	0.000*
4	When controlling CAMM, the effect of PS on EF	-0.949	-0.432	0.285	19.329	0.000*

Note: PS: Perceived Stress, EF: Emotional Function, CAMM: Child and Adolescent Mindfulness Measure, \*p<.001: statistically significant

**Table 6: Comparison of perceived stress, CAMM and PAQLQ according to asthma control level**

Scale	Uncontrolled Group (n=13)		Partially-Controlled Group (n=36)		Controlled Group (n=51)		p
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	
PS	18.85	3.63	16.78	5.13	15.55	4.52	0.068
CAMM	26.08	6.44	25.56	5.72	28.18	6.16	0.127
PAQLQ	85.31	24.58	112.33	25.17	124.8	30.1	0.000**
AL	15.54	5.01	21.31	4.82	23.53	6.57	0.000**
S	31.69	14.77	47.86	12.70	53.90	17.92	0.000**
EF	38.08	10.43	43.17	10.63	47.37	9.43	0.008*

Note: PS: Perceived Stress, CAMM: Child and Adolescent Mindfulness Measure, PAQLQ: Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire, AL: Activity Limitation, S: Symptoms, EF: Emotional Function, \*p<.05: statistically significant, \*\*p<.01: statistically significant

differed between the uncontrolled group and partially controlled group (p=0.003), between the uncontrolled group and controlled group (p=0.000), and between the partially controlled group and controlled group (p=0.039).

There was a significant relationship between asthma control level and activity limitation which is a subscale of quality of life ( $F_{(2,97)}=9.94$ ; p=0.000) (Table 6). According to Post-Hoc analysis, this significance was raised from the relationship between the uncontrolled group and the partially controlled group (p=0.003) and the relationship between the uncontrolled group and the controlled group (p=0.000).

Symptoms also significantly differed by asthma control level ( $F_{(2,97)}=10.3$ ; p=0.000) (Table 6). The relationship between the uncontrolled group and the partially controlled group (p=0.002) and the relationship between the uncontrolled group and the controlled group (p=0.000) made this difference (Table 6).

There was a significant relationship between asthma control level and emotional function ( $F_{(2,97)}=5.09$ ; p=0.008) (Table 6). According to Post-Hoc analysis, the difference occurred because of the relationship between the uncontrolled group and the controlled group (p=0.004).

#### 4. DISCUSSION

In this study, the authors determined that mindfulness had a partial mediator effect on the relationship between perceived stress and the quality of life, on the relationship between perceived stress and activity limitation, and on the relationship between perceived stress and emotional function. However, there was no significant correlational relationship between mindfulness and symptoms, which is a subscale of the quality of life.

Mindfulness-based practices improve the psychological and physiological health of children and adolescents.<sup>22</sup> Mindfulness positively affects health by reducing the stress of chronic diseases.<sup>23</sup> In a study conducted on college students with a mean age of 18.3 years, it was demonstrated that people with a higher level of mindfulness are less likely to have had an asthma diagnosis and less likely to have the symptoms of persistent dry cough and wheezing.<sup>24</sup> Besides, a randomized control trial

held in asthmatic adults showed that an 8-week mindfulness-based stress reduction (MBSR) group training program, which has a specific impact on emotional functionality improved the quality of life of patients.<sup>25</sup> Another MBSR program, when used as supplementary to routine medical treatments, improved the quality of life of patients with asthma.<sup>26</sup> Mindfulness practices regulate physiological stimulations via regulating breathing and slowing heartbeats, hence having a positive impact on the management of the disease.<sup>27, 28</sup> The reduction in perceived stress, which is associated with mindfulness correlates with the increase in the quality of life of patients with asthma.<sup>8</sup>

Although a significant relationship between mindfulness and activity limitation was shown in some studies<sup>25</sup>, we could not find such a significant correlation between mindfulness and activity limitation. In our study group, half of the children (51%) had controlled asthma, nearly one-third (36%) had partially controlled asthma, and only 13% of children had uncontrolled asthma. The majority of our patients not having activity limitations may partly explain this discrepancy. Furthermore, the effects of seasonal variations on children’s physical activity might be a confounding factor. There are studies showing that asthma control levels improve due to the low activity rates of people with asthma in winter. For example, adults with asthma may think that their asthma control levels are better in winter because they restrict their activities in winter compared to the summer seasons.<sup>29</sup> The data collection process of our study coincided with the months of January, February and March. As our participant group attends to school during the winter months, school time coincided with most daily activities.

Asthma symptoms positively correlate with the stress level of asthmatic people.<sup>30</sup> There is an inverse relationship between asthma symptoms and mindfulness. Asthma symptoms decrease in parallel with increased mindfulness.<sup>24</sup> In our study, it was shown that mindfulness in pediatric asthma had a partial effect on the relationship between perceived stress and symptoms.

People with asthma decrease their emotional functionality due to inefficient coping with stress.<sup>31</sup> Conversely, it has been observed that the increase in mindfulness levels affects emotional functionality.<sup>32</sup> In our study, it was determined that

mindfulness had a partial effect on the relationship between perceived stress and emotional function.

Demographic characteristics of the sample according to asthma control were given in Table 1. In our study, we observed that the perceived stress does not differ according to the asthma control levels, but the perceived stress level decreases hierarchically with the increase of the asthma control level. Literature has shown that the level of stress varies according to asthma control and, consistent with our research, low asthma control, and excessive stress are associated.<sup>33, 34</sup> In a study, perceived stress increased in direct proportion with both the incidence of asthma and asthma severity.<sup>35</sup>

Mindfulness level did not change according to asthma control level. Similarly, it has been observed that asthma control has no effect on mindfulness scores in adolescents.<sup>33</sup>

Quality of life, activity limitation, symptoms, and emotional function differed according to asthma control. When the level of asthma control increase, the quality of life and emotional function also increase; besides, activity limitation, symptoms scores decreased. A similar study found that when asthma control decreases, quality of life decreases as well.<sup>36</sup> People with uncontrolled asthma had a higher activity limitation.<sup>37</sup> According to GINA criteria, there is a negative correlation between asthma control and asthma symptoms.<sup>38</sup> Moreover, aggression, which is one of the emotional factors known that influence emotional functionality, has been found to decrease with increasing asthma control.<sup>39</sup>

Our research has some limitations. Compared to other studies, the number of participants was limited, and 70% of the sample was 9 or 10 years old. The study design was cross-sectional. Therefore, mindfulness may not have a full mediator effect on the relationships in question. Although perceived stress decreases when asthma control increases, this model was not significant. It may also be related to the low number of participants. Thus, further research might investigate the same relationships with a higher number of participants and the design might be longitudinal. Moreover, studying activity limitation via equally asthma control group subclasses might occur crucial consequences. It may also be advisable to add a control group to the study to make the results more reliable on a scientific scale.

## CONCLUSION

In conclusion, our study found that there is a relationship between perceived stress, mindfulness and the quality of life in pediatric asthma. Our results suggest that mindfulness has a partial mediator impact on the relationship between perceived stress, and quality of life, on the relationship between perceived stress and activity limitation which is the subscale of quality of life, and on the relationship between perceived stress and emotional function which is the quality of life's subscale. Adding mindfulness-based practices to the current medical treatments might reduce perceived stress and increase the quality of life via reducing activity limitation, and increasing emotional function.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- Y.Ö.U., M.C.U.; Veri Toplama- Y.Ö.U., M.C.U.; Veri Analizi/Yorumlama- M.C.U.; Yazı Taslağı- M.C.U.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Y.Ö.U.; Son Onay ve Sorumluluk- Y.Ö.U., M.C.U.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Y.Ö.U., M.C.U.; Data Acquisition- Y.Ö.U., M.C.U.; Data Analysis/Interpretation- M.C.U.; Drafting Manuscript- M.C.U.; Critical Revision of Manuscript- Y.Ö.U.; Final Approval and Accountability- Y.Ö.U., M.C.U.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## REFERENCES

1. Masoli, M, Fabian, D, Holt, S, Beasley, R. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. *Allergy*, 2004, 59.5: 469-478.
2. The Global Initiative for Asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention. 2018 Update.
3. Lai, CK, Beasley, R, Crane, J, Foliaki, S, Shah, J, Weiland, S, & ISAAC Phase Three Study Group. Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: phase three of the international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC). *Thorax* 2009; 64(6), 476-483.
4. Kurt, E, Metintas, S, Başıyigit, I, Bulut, I, Coşkun, E, Dabak, S, et al. Prevalence and risk factors of allergies in Turkey: Results of a multicentric cross-sectional study in children. *Pediatric Allergy and Immunology* 2007; 18(7), 566-574.
5. Blackman, JA, & Gurka, MJ. Developmental and behavioral comorbidities of asthma in children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 2007; 28(2), 92-99.
6. Grizenko, N, Osmanliu, E, Fortier, MÈ, & Joober, R. Increased risk of asthma in children with ADHD: Role of prematurity and maternal stress during pregnancy. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 2015; 24(2), 109.
7. Katon, W, Lozano, P, Russo, J, McCauley, E, Richardson, L, & Bush, T. The prevalence of DSM-IV anxiety and depressive disorders in youth with asthma compared with controls. *Journal of Adolescent Health* 2007; 41(5), 455-463.
8. Kimura, T, Yokoyama, A, Kohno, N, Nakamura, H, & Eboshida, A. Perceived stress, severity of asthma and quality of life in young adults with asthma. *Allergology International* 2009; 58(1), 71-79.
9. Ramratnam, S, Jaffee, K, Visness, C, & Gern, JE. (2017). Exposure to early life maternal stress and depression and risk of asthma. In C26. Asthma in infants and children. *American Thoracic Society* 2009; A5088-A5088.
10. Rona, RJ, Smeeton, NC, Amigo, H, & Vargas, C. Do psychological distress and somatization contribute to misattribution of asthma? A Chilean study. *Journal of Psychosomatic Research* 2007; 62(1), 23-30.



11. Bellin, MH, Kub, J, Frick, KD, Bollinger, ME, Tsoukleris, M, Walker, et al. Stress and quality of life in caregivers of inner-city minority children with poorly controlled asthma. *Journal of Pediatric Health Care* 2013; 27(2), 127-134.
12. Boran, P, Tokuç, G, Pişgin, B, & Öktem, S. Assessment of quality of life in asthmatic Turkish children. *Turkish Journal of Pediatrics* 2008; 50(1).
13. Türk Toraks Derneği, astım tanı ve tedavi rehberi güncellemesi. *Turkish Thoracic Journal* 2016.
14. Kabat-Zinn, J. Mindfulness-based interventions in context: Past, present and future. *Clinical Psychology: Science and Practice* 2003; 10(2), 144-156.
15. Snoeren, F, & Hoefnagels, C. Measuring perceived social support and perceived stress among primary school children in the Netherlands. *Child Indicators Research* 2014; 7(3), 473-486.
16. Oral, T & Ersan, C. Çocuklarda (8-11 yaş) Algılanan Stres Ölçeği'nin Türkçeye uyarılma çalışması. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi* 2017; (37), 419-428.
17. Greco, L, Baer, RA, & Smith, GT. Assessing mindfulness in children and adolescents: Development and validation of the child and adolescent mindfulness measure (CAMM). *Psychological Assessment* 2011; 23(3), 606-614.
18. Sünbül, ZA. Psychometric evaluation of child and adolescent mindfulness measure (CAMM) with Turkish sample. *Online Submission* 2018; 7(2), 56-59.
19. Juniper, EF, Guyatt, GH, Feeny, DH, Ferrie, PJ, Griffith, LE, & Townsend, M. Measuring quality of life in children with asthma. *Quality of life research* 1996; 5(1), 35-46.
20. Yüksel, H, Yılmaz, O, Kırmaz, C, & Eser, E. Validity and reliability of the Turkish translation of the pediatric asthma quality of life questionnaire. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2009; 51(2), 154.
21. Baron, RM, & Kenny, DA. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology* 1986; 51, 1173-1182.
22. Bränström, R, Duncan, LG, & Moskowitz, JT. The association between dispositional mindfulness, psychological well-being and perceived health in a Swedish population-based sample. *British Journal of Health Psychology* 2011; 16(2), 300-316.
23. Creswell, JD, & Lindsay, EK. How does mindfulness training affect health? A mindfulness stress buffering account. *Current Directions in Psychological Science* 2014; 23(6), 401-407.
24. Shi, L, Liang, D, Gao, Y, Huang, J, Nolan, C, Mulvaney, A, et al. Mindfulness and asthma symptoms: A study among college students. *Journal of Asthma* 2018; 55(1), 101-105.
25. Pbert, L, Madison, JM, Druker, S, Olenzki, N, Magner, R, Reed, G, et al. Effect of mindfulness training on asthma quality of life and lung function: A randomised controlled trial. *Thorax* 2012; 67(9), 769-776.
26. Nadiri, M, & Khanpour, F. The effect of teaching mindfulness-based stress reduction on the quality of life of patients with asthma. *Depiction of Health* 2019; 10(2), 144-156.
27. Delgado, LC, Guerra, P, Perakakis, P, Vera, MN, Reyes del Paso, G, & Vila, J. Treating chronic worry: Psychological and physiological effects of a training programme based on mindfulness. *Behaviour Research and Therapy* 2010; 48(9), 873-882.
28. Vlemincx, E, Vigo, D, Vansteenwegen, D, Van den Bergh, O, & Van Diest, I. Do not worry, be mindful: Effects of induced worry and mindfulness on respiratory variability in a nonanxious population. *International Journal of Psychophysiology* 2013; 87(2), 147-151.
29. Bacon, SL, Lemiere, C, Moullec, G, Ninot, G, Pepin, V, & Lavoie, KL. Association between patterns of leisure time physical activity and asthma control in adult patients. *BMJ Open Respiratory Research* 2015; 2(1).
30. Luria, CJ, Sitarik, AR, Havstad, S, Wegienka, GR, Kim, H, Zoratti, EM, et al. Association between asthma symptom scores and increased perceived stress and trait anxiety in asthmatic adolescents. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2016; 137(2).
31. Lewandowska, K, Specjalski, K, Jassem, E, & Słomiński, JM. Style of coping with stress and emotional functioning in patients with asthma. *Advances in Respiratory Medicine* 2009; 77(1), 31-36.
32. Borders, A, Earleywine, M, & Jajodia, A. Could mindfulness decrease anger, hostility and aggression by decreasing rumination? *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression* 2010; 36(1), 28-44.
33. Cillessen, L, van de Ven, MO, & Karremans, J. C. The role of trait mindfulness in quality of life and asthma control among adolescents with asthma. *Journal of Psychosomatic Research* 2017; 99, 143-148.
34. Kishore, N. The impact of severe housing stress on child asthma control and pediatric asthma caregiver quality of life (PACQOL) (Doctoral Dissertation). 2014.
35. Rod, NH, Kristensen, TS, Lange, P, Prescott, E, & Diderichsen, F. Perceived stress and risk of adult-onset asthma and other atopic disorders: A longitudinal cohort study. *Allergy* 2012; 67(11), 1408-1414.
36. Li, Z, Thompson, LA, Gross, HE, Shenkman, EA, Reeve, BB, DeWalt, DA, et al. Longitudinal associations among asthma control, sleep problems and health-related quality of life in children with asthma: A report from the PROMIS® pediatric asthma study. *Sleep Medicine* 2016; 20, 41-50.
37. Haselkorn, T, Jones, CA, Chen, H, Rhoa, M, Miller, DP, Peters, SP, et al. Relationship between asthma control and activity limitation: Insights from the REACT study. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2008; 121(2), S160.
38. The Global Initiative for Asthma (GINA). A pocket guide for health professionals (Updated 2019) 2019.
39. Coban, H, & Aydemir, Y. The relationship between allergy and asthma control, quality of life and emotional status in patients with asthma: A cross-sectional study. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology* 2014; 10(1), 67.

## Elazığ ve Malatya Yörelerinde Yaşayan Astım ve Alerjik Rinit Tanılı Çocuklarda Deri Prik Testlerindeki Aeroalerjen Dağılımları

### *Aeroallergen Distributions in Skin Prick Tests in Children with Asthma and Allergic Rhinitis Living in the Elazığ and Malatya Regions*

Sevgi Sipahi Çimen<sup>1</sup> , Gizem Atakul<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Hastalıkları, Elazığ, Türkiye

<sup>2</sup>Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Hastalıkları, Malatya, Türkiye

ORCID ID: S.S.Ç. 0000-0003-3026-0906; G.A. 0000-0002-3508-1360

**Atf/Citation:** Sipahi Çimen S, Atakul G. Elazığ ve Malatya yörelerinde yaşayan astım ve alerjik rinit tanılı çocuklarda deri prik testlerindeki aeroalerjen dağılımları. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):35-41. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1152191>

#### ÖZ

**Amaç:** Astım ve alerjik rinit tanısı ile izlenen hastalarda duyarlı olunan alerjenin saptanması, hastalığa yönelik medikal tedavilere ek olarak alerjiye yönelik çevresel önlemlerin alınmasını ve semptomların tam olarak kontrol altına alınabilmesini sağlamaktadır. Çalışmamızda, Elazığ ve Malatya yörelerinde yaşayan ve astım ve/veya alerjik rinit tanısı konulan çocukların deri prik testleri (DPT) ile saptanan aeroalerjen duyarlılığının dağılımının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2022-Haziran 2022 tarihlerinde Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi ve Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Hastalıkları polikliniklerinde astım ve/veya alerjik rinit tanısı konulan ve DPT uygulanan çocuk hastalar dahil edilmiştir. Hasta dosyalarından geriye dönük olarak hastaların demografik özellikleri, tanıları, hastalık şiddeti ve kontrol düzeyi, laboratuvar değerleri ve yapılan DPT'de aeroalerjen duyarlılıkları kayıt edilmiştir.

**Bulgular:** Astım ve/veya alerjik rinit tanısı ile DPT uygulanan 401 hastanın 229'unda (%57) en az bir aeroalerjene karşı duyarlılık tespit edildi. Aeroalerjen duyarlılığı saptanan hastaların ise %41,5'inin birden fazla aeroalerjene duyarlı olduğu saptandı. Aeroalerjen duyarlılığı saptanan hastaların ortalama yaşı 6 yaş (4-9,5) olup, hastaların 132'si (%57,6) kız idi. Hastaların 161'ine (%70,3) alerjik rinit, 41'ine (%17,9) astım+alerjik rinit ve 27'sine (%11,8) astım tanısı konulmuştu. Hastaların en sık mantar karışımına karşı duyarlı olduğu (%41,5), bunu sırası ile ot polen karışımı (%36,7) ve ev tozu akarlarının (%31) izlediği gözlenmiştir. Astım tanılı hastalarda en sık ev tozu akarı duyarlılığı (%48,1) saptanmıştır. Astım tanılı hastalar içinde kontrolsüz astımı olanlarda monosensitizasyon oranı daha fazlaydı (p=0,04).

**Sonuç:** Çalışmamızdan elde edilen verilerin, bu yörelerde yaşayan astım ve alerjik rinitli çocuklarda alerjiden korunma yöntemlerinin uygulanmasında faydalı olabileceğini ve hastaların tedavisine katkıda bulunabileceğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Alerjen, alerjik rinit, astım, çocuk, deri prik testi

#### ABSTRACT

**Objective:** Detection of the allergens in patients diagnosed with asthma and allergic rhinitis enables them to take environmental precautions in addition to receiving medical treatments, for full control of symptoms. We aimed to evaluate the distribution of aeroallergen sensitivity in skin prick tests (SPT) of children living in the Elazığ and Malatya regions and diagnosed with asthma and/or allergic rhinitis.

**Materials and Method:** Patients who were diagnosed with asthma and/or allergic rhinitis and applied SPT between January 2022 and June 2022 were included. Demographic characteristics, diagnoses, disease severity and control level, laboratory values, and aeroallergen sensitivities in the SPT were recorded retrospectively.

**Results:** Sensitivity to at least one aeroallergen was detected in 229 (57%) of 401 patients who underwent SPT with the diagnosis of asthma and/or allergic rhinitis. Additionally, 41.5% of the patients with aeroallergen sensitivity were found to be sensitive to more than one aeroallergen. The median age of patients with aeroallergen sensitivity was 6 years (4-9.5), and 132 (57.6%) of them were girls. Allergic rhinitis was diagnosed in 161 (70.3%) patients, asthma+allergic rhinitis in 41 (17.9%), and asthma in 27 (11.8%) patients. Patients were most sensitive to the fungal mixture (41.5%), followed by the grass-pollen mixture (36.7%) and house dust mites (31%). House dust mite susceptibility was found most frequently (48.1%) in patients with asthma. Among the asthmatic patients, monosensitization was higher in those with uncontrolled asthma (p=0.04).

**Conclusion:** The data obtained from our study may contribute to the application of allergen protection methods and treatment in children with asthma and allergic rhinitis living in these regions.

**Keywords:** Allergen, allergic rhinitis, asthma, child, skin prick test

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Sevgi Sipahi Çimen E-mail: [sevgisipahi1983@gmail.com](mailto:sevgisipahi1983@gmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 01.08.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 19.12.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 25.12.2022 • **Kabul/Accepted:** 02.01.2023 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## GİRİŞ

Alerjik hastalıklarının prevalansı son on yılda artış göstermiş, hasta ve yakınlarının yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemeye ve sosyoekonomik olarak toplumlar üzerinde büyük etki göstermeye başlamıştır (1). Alerjik rinit (AR) ve astım çocuklarda en sık görülen alerjik hastalıklardır. Çocukluk çağında AR ve astım prevalansının sırasıyla yaklaşık %2-25 ve %3-38 olduğu tahmin edilmektedir (2,3). Üst ve alt havayollarının anatomik olarak ardışık yerleşimli olması ve her iki havayolunda oluşan alerjik inflamasyonun benzer patogeneze sahip olması nedeni ile astım ve AR sıklıkla birlikte görülmektedir (4). Alerjik rinit, astım gelişimi için risk faktörü olmakla birlikte astımlı hastalarda hastalık kontrol düzeyini etkileyen komorbid durumlar içerisinde yer almaktadır (5). Alerjik riniti olan çocuklarda duyarlı olunan alerjene karşı uygulanan immunoterapinin astım gelişiminin engellediği, ek alerjik duyarlanma gelişimini azalttığı gösterilmiştir (6).

Duyarlı olunan aeroalerjenlere maruz kalma, AR ve astım gelişiminde ve semptomların şiddetlenmesinde önemli bir tetikleyici faktördür (7,8). Bu nedenle, astım ve AR tanısı ile izlenen hastalarda duyarlı olunan alerjenin saptanması, hastalığa yönelik medikal tedavilere ek olarak alerjene yönelik çevresel önlemlerin alınmasını ve semptomların tam olarak kontrol altına alınabilmesini sağlamaktadır. Ayrıca medikal tedaviye yanıtız hastalarda alerjen spesifik immünoterapinin uygulanmasında etkili olmaktadır (6,9,10).

Alerjik duyarlılık, belirli bir antijene karşı immün sistem tarafından oluşturulan bir aşırı duyarlılık reaksiyonudur ve alerjene karşı spesifik IgE üretimi ile sonuçlanır (11). Alerjik duyarlılığın saptanmasında en yaygın kullanılan test kolay uygulanabilen, hızlı sonuç veren ve maliyeti daha düşük olan deri prik testi (DPT)'dir (12). Deri prik testi ile duyarlılığın saptandığı aeroalerjenlerin sayısı ve türleri yaşanan coğrafik bölgelerin özelliklerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Alerjik solunum yolu hastalığına sahip bireylerin yaşadığı coğrafik bölgelerdeki aeroalerjen dağılımının bilinmesinin, alerjenlerden kaçınma gibi yardımcı tedavi prosedürlerinin uygulanmasında yardımcı olacaktır.

Bu çalışmada, Elazığ ve Malatya yörelerinde yaşayan ve astım ve/veya AR tanısı konulan çocukların deri prik testlerindeki aeroalerjen duyarlılığının dağılımı ve kliniğe etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Kesitsel tipte yapılan bu çalışmaya, Ocak 2022 ile Haziran 2022 tarihleri arasında Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi ve Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Hastalıkları polikliniklerinde astım ve/veya AR tanısı konulan ve deri testi uygulanan 401 çocuk hasta dahil edilmiştir. Hasta dosyalarından geriye dönük olarak hastaların cinsiyet, başvuru yaşı gibi demografik özellikleri, ailede alerjik hastalık varlığı, hastaların tanıları, hastalık şiddeti ve kontrol düzeyi, semptom başlangıç yaşı, laboratuvar değerleri (periferik kan eozinofil yüzdesi, serum total IgE düzeyleri) ve yapılan DPT'de aeroalerjen duyarlılıkları kayıt edilmiştir.

Astım tanısı ve kontrol düzeyi Uluslararası astım tanı ve tedavi rehberi olan "Global Initiative for Asthma" (GINA); AR tanı ve şiddeti ise "Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma" (ARIA) rehberleri doğrultusunda belirlenmiş ve kayıt edilmiştir (13,14).

Hastanın herhangi sağlık sorunu olmadığı bir dönemde, önceden deri testini etkileyebilecek tedaviler kesilerek uygulanan DPT'de pozitif kontrol olarak 10 mg/ml histamin solüsyonu (ALK-Albello®, Canada), negatif kontrol olarak ise %0,9 sodyum klorid kullanıldı. Ön kol iç yüzüne alerjen solüsyonunun uygulanmasından 20 dakika sonra hastalar tekrar değerlendirildi ve negatif kontrole göre 3 mm ve daha büyük boyutlarda hiperemik kabartı oluşması pozitif olarak kabul edildi (15).

Deri prik testinde aeroalerjenlerden ev tozu akarı (*Dermatophagoides farinae*, *Dermatophagoides pteronyssimus*), ot polen karışımı, ağaç polen karışımı, küf mantar karışımı, kedi epiteli, köpek epiteli ve hamam böceği alerjen ekstraktları (ALK-Albello®, Canada) kullanılarak duyarlılık olup olmadığı değerlendirilmiştir. Aeroalerjen duyarlılığı saptanan hastalar ise DPT sonuçlarına göre tek aeroalerjene duyarlı (monosensitize) veya birden fazla aeroalerjene duyarlı (polisensitize) olmalarına göre gruplandırıldı.

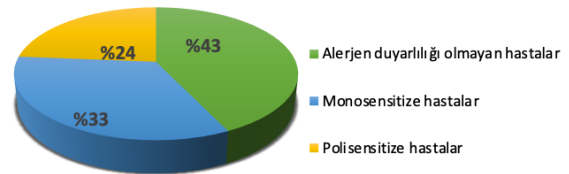
Çalışma, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulu tarafından 21.04.2022 tarihli 2022/06-05 sayılı kararı ile onay almıştır.

## İstatistiksel analiz

Verilerin değerlendirilmesi ve analizi IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows version 21.0 istatistik paket programı ile yapıldı. Kategorik değişkenler frekans (n) ve yüzde (%) ile ifade edilirken, sayısal değişkenler ortanca (çeyrekler aralığı (ÇA)) ile ifade edildi. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. İki bağımsız grup arasında normal dağılmayan sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için p<0.05 kabul edildi.

## BULGULAR

Astım ve/veya AR tanısı ile DPT uygulanan 401 hastanın 229'unda (%57) en az bir aeroalerjene karşı duyarlılık tespit edildi (**Şekil 1**). Aeroalerjen duyarlılığı saptanan hastaların ise %41,5'inin birden fazla aeroalerjene duyarlı (polisensitize) olduğu saptandı. Aeroalerjen duyarlılığı saptanan hastaların ortanca yaşı 6 yıl (ÇA;4-9,5) olup, hastaların 132'si (%57,6)



**Şekil 1: Hastaların aeroallerjen duyarlılığı varlığına göre dağılımı**

**Tablo 1: Deri testinde aeroalerjen duyarlılığı olan hastaların demografik ve klinik özellikleri**

	n (%)
<b>Cinsiyet</b>	
Erkek	97 (42,4)
Kız	132 (57,6)
<b>Yaş (yıl)</b>	
Ortanca (ÇA)	6 (4-9,5)
<b>Semptom başlama yaşı (ay)</b>	
Ortanca (ÇA)	60 (36-96)
<b>Ailede alerjik hastalık</b>	
Var	98 (42,8)
Yok	131 (57,2)
<b>Alerjik hastalık</b>	
Astım	27 (11,8)
Alerjik rinit	161 (70,3)
Astım+alerjik rinit	41 (17,9)
<b>Astım kontrolü</b>	
İyi kontrollü	34 (50)
Kısmi kontrollü	15 (22,1)
Kontrolsüz	19 (27,9)
<b>Alerjik rinit şiddeti</b>	
Hafif	120 (59,7)
Orta / ağır	82 (40,3)
<b>Aeroalerjen duyarlılığı</b>	
Monosensitizasyon	134 (58,5)
Polisensitizasyon	95 (41,5)
<b>Total serum IgE düzeyi (IU/mL)</b>	
Ortanca (ÇA)	76 (26,5-208,5)
<b>Serum eozinofil düzeyi (%)</b>	
Ortanca (ÇA)	2,6 (1,35-4,35)

ÇA: çeyrekler aralığı

kız idi. Hastaların 161'ine (%70,3) AR; 41'ine (%17,9) astım ve AR ve 27'sine (%11,8) astım tanısı konulmuştu. Alerjik hastalık semptomlarının başlama yaşı ortanca 60 (ÇA;36-96) aydı. Astım tanılı hastaların %50'si iyi kontrollü iken %27,9'u kontrolsüz idi. Alerjik rinit tanılı hastaların yarıdan fazlasında (%59,7) hastalık şiddeti hafifti. Hastaların ortanca serum total IgE değeri 76 (ÇA;26,5-208,5) IU/mL; serum eozinofil yüzdesi ise %2,6 (ÇA;1,35-4,35) olarak saptandı. Hastaların demografik ve klinik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Deri prik testi ile saptanan aeroalerjen duyarlılığının dağılımına bakıldığında, hastaların en sık mantar karışımına karşı duyarlı olduğu (%41,5), bunu sırası ile ot polen karışımı (%36,7) ve ev tozu akarlarının (%31) izlediği gözlenmiştir (Tablo 2). Hastalar yaşa göre 2 yaş altı, 2-6 yaş ve 6 yaş üstü olarak gruplandırıldığında 2 yaş ve altındaki hastalarda en sık mantar duyarlılığı görülürken; 6 yaş ve üzerinde olan hastalarda ot polen duyarlılığının diğer yaş gruplarına oranla daha yüksek olduğu saptandı. Yaş gruplarına göre aeroalerjen duyarlılığı Tablo 3'de gösterilmiştir. Mevsimlere göre aeroalerjen

**Tablo 2: Deri prik testi ile saptanan aeroalerjen duyarlılığının dağılımı**

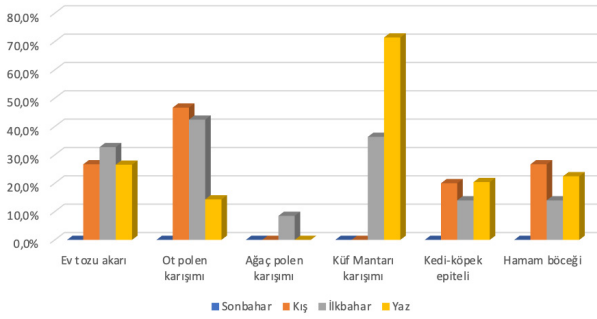
Aeroalerjen	n (%)
Mantar karışımı	95 (41,5)
Ot polen karışımı	84 (36,7)
Ev tozu akarları	71 (31)
Hamam böceği	38 (16,6)
Kedi-köpek epiteli	36 (15,7)
Ağaç polen karışımı	14 (6,1)

**Tablo 3: Yaş gruplarına göre aeroalerjen duyarlılığının karşılaştırılması**

Aeroalerjen	Yaş			p değeri
	≤2 n (%)	2-6 n (%)	≥6 n (%)	
<b>Ev tozu akarları</b>				0.882†
Var	11 (17,2)	23 (19,2)	37 (17,1)	
Yok	53 (82,8)	97 (80,8)	180 (82,9)	
<b>Ot polen karışımı</b>				<0.001†
Var	2 (3,1)	12 (10,0)	70 (32,3)	
Yok	62 (96,9)	108 (90,0)	147 (67,7)	
<b>Ağaç polen karışımı</b>				0.156π
Var	0 (0)	3 (2,5)	11 (5,1)	
Yok	64 (100,0)	117 (97,5)	206 (94,9)	
<b>Mantar karışımı</b>				0.009†
Var	22 (34,4)	34 (28,3)	39 (18)	
Yok	42 (65,6)	86 (71,7)	178 (82)	
<b>Kedi-köpek epiteli</b>				0.046π
Var	1 (1,6)	13 (10,8)	22 (10,1)	
Yok	63 (98,4)	107 (89,2)	195 (89,9)	
<b>Hamam böceği</b>				0.680†
Var	7 (10,9)	13 (10,8)	18 (8,3)	
Yok	57 (89,1)	107 (89,2)	199 (91,7)	

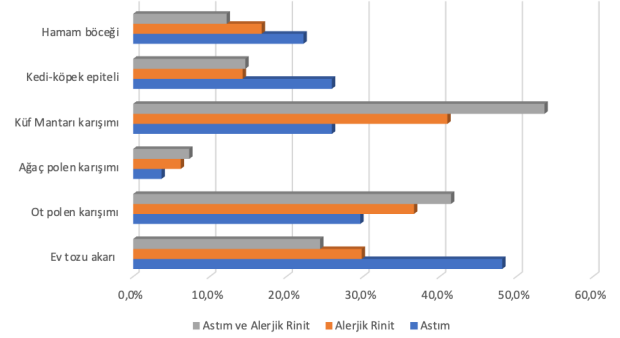
†: Ki-kare testi; π: Fishers exact test uygulanmıştır.

duyarlılığının dağılımı değerlendirildiğinde kış aylarında yapılan DPT’de en sık ot polen karışımına; yaz aylarında ise en sık küf mantar karışımına karşı duyarlılık saptanmıştır (Şekil 2). Çalışmamızda ayrıca hastalık gruplarına göre aeroalerjen duyarlılığının dağılımı değerlendirilmiştir. Buna göre astım tanılı hastalarda en sık ev tozu akarı duyarlılığı (%48,1); AR tanılı hastalarda en sık küf mantar karışımı duyarlılığı (%41); astım ve AR birlikteliği olan hastalarda ise yine en sık küf mantar karışımı duyarlılığı (%53,7) saptandı. Astım tanılı hastalar



Şekil 2: Mevsimlere göre deri prik testi ile saptanan aeroalerjen duyarlılığının dağılımı

kontrollü/kısmi kontrollü ve kontrolsüz astım olarak iki grupta incelendiğinde aeroalerjenlere duyarlılık oranının benzer olduğu, her iki grup arasında anlamlı farklılık olmadığı görüldü. Tanı gruplarına göre DPT ile saptanan aeroalerjen duyarlılığının dağılımı Şekil 3’de gösterilmiştir.



Şekil 3: Tanı gruplarına göre deri prik testi ile saptanan aeroalerjen duyarlılığının dağılımı

Çalışmamızda monosensitize ve polisensitize hastaların demografik ve klinik özellikleri karşılaştırıldığında her iki hasta grubu arasında cinsiyet, semptom başlangıç yaşı, total serum IgE ve eozinofil düzeyleri arasında istatistiksel olarak

Tablo 4: Monosensitize ve polisensitize hastaların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması

	Monosensitize (n=134) n (%)	Polisensitize (n=95) n (%)	p değeri
<b>Cinsiyet</b>			
Erkek	50 (37,3)	47 (49,5)	0,067†
Kız	84 (62,7)	48 (50,5)	
<b>Yaş (yıl)</b>			
Ortanca (ÇA)	6 (4-9)	6 (4-10)	0,860*
<b>Yaş (yıl)</b>			0,646†
≤2	16 (11,9)	13 (13,7)	
2-6	35 (26,1)	29 (30,5)	
≥6	83 (61,9)	53 (55,8)	
<b>Semptom başlama yaşı (ay)</b>			0,552*
Ortanca (ÇA)	60 (40-90,5)	54 (26-98)	
<b>Ailede alerjik hastalık</b>			0,239†
Var	53 (39,6)	45 (47,4)	
Yok	81 (60,4)	50 (52,6)	
<b>Alerjik hastalık</b>			0,673†
Astım	14 (10,4)	13 (13,7)	
Alerjik rinit	97 (72,4)	64 (67,4)	
Astım+alerjik rinit	23 (17,2)	18 (18,9)	
<b>Astım kontrolü</b>			0,04†
İyi kontrollü	15 (40,5)	19 (61,3)	
Kısmi kontrollü	7 (18,9)	8 (25,8)	
Kontrolsüz	15 (40,5)	4 (12,9)	
<b>Alerjik rinit şiddeti</b>			0,247†
Hafif	75 (63)	45 (54,9)	
Orta / ağır	44 (37)	37 (45,1)	
<b>Total serum IgE düzeyi (IU/mL)</b>			0,911*
Ortanca (ÇA)	72,5 (28,75-210,75)	78 (25-171)	
<b>Serum eozinofil düzeyi (%)</b>			0,998*
Ortanca (ÇA)	2,6 (1,5525-4,2)	2,6 (1,2-4,6)	

ÇA: çeyrekler aralığı, †: Ki-kare testi; \* Mann-Whitney U testi uygulanmıştır.

anlamli fark bulunmadı. Yaş grupları arasında da (2 yaş altı, 2-6 yaş ve 6 yaş üstü) monosensitizasyon/polisensitizasyon oranı arasında istatistiksel olarak anlamli fark saptanmadı (Tablo 3). Aeroalerjen türüne göre karşılaştırma yapıldığında ise ev tozu akarı ( $p<0,001$ ), ağaç polen karışımı ( $p<0,001$ ), küf mantarı karışımı ( $p<0,001$ ), kedi-köpek epiteli ( $p=0,003$ ) ve hamam böceği duyarlılığı ( $p<0,001$ ) monosensitize hasta grubunda daha yüksek oranda saptandı. Polisensitize hastalarda en sık ev tozu akarı ve küf mantar karışımı duyarlılığı mevcuttu. Astım tanılı hastaların %48'si; AR tanılı hastaların %39,7'si; astım ve AR birlikteliği olan hastaların ise %44'ü polisensitize idi. Astım tanılı hastalar içinde kontrolsüz astımı olanlarda monosensitizasyon oranı daha fazlaydı ( $p=0,04$ ) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Yaşadığımız çevrede solunum yolu ile maruz kaldığımız aeroalerjenlere duyarlılık gelişmesi, solunum yollarının alerjik hastalıklarının ortaya çıkışına veya semptomların şiddetlenmesine neden olabilmektedir (7). Solunum yolu alerjisi olan hastalarda duyarlı olunan alerjenin saptanması, alerjene yönelik çevresel önlemlerin alınmasını sağlamakla birlikte medikal tedaviye yanıtız olup immünoterapi uygulanması düşünülen hastalarda klinikten sorumlu alerjenin belirlenmesinde de etkili olmaktadır (10). Alerjen spesifik immünoterapinin, solunum yolunun alerjik hastalıklarının tedavisinde etkili ve güvenli olduğu bildirilmiştir (16,17). Duman Senol ve ark. tarafından ülkemizde yapılan yeni bir çalışmada, astım ve AR tanılı 344 hastada subkutan immünoterapinin (SKİT) etkinliği ve güvenli araştırılmış; 1 yıllık tedaviden sonra rinit ve astım semptomlarında iyileşme görülmüş, SKİT'nin çocukluk çağında güvenli ve etkili bir tedavi yöntemi olduğu vurgulanmıştır (18). Aynı zamanda monosensitize hastalarda yeni alerjenlere duyarlanmayı önleyebildiği dünyada ve ülkemizde yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (19-22).

Aeroalerjenlerin dağılımının yaşanan coğrafik bölge, iklim şartları ve yaşam şekillerine göre farklılıklar gösterdiği bilinmektedir. Aeroalerjenler iç ve dış ortam alerjenleri olarak iki gruba ayrılır. Ev tozu akarları, evcil hayvan tüyü ve epiteli, hamam böceği ve küf mantar sporları iç ortam alerjenleri grubunda yer alırken; polenler ve bazı mantar sporları dış ortam alerjenleridir (23).

Çalışmamızda Elazığ ve Malatya yörelerinde yaşayan astım ve AR tanılı hastaların DPT ile tespit edilen aeroalerjen duyarlılıkları incelenmiş ve hastaların %57'sinde en az bir aeroalerjen duyarlılığı saptanmıştır. Malatya'da yapılan benzer bir çalışmada astım ve AR tanılı çocuk hastaların %64'ünde en az bir aeroalerjen duyarlılığı olduğu gözlenmiştir (24). Ülkemizde İç Anadolu, Marmara ve Doğu Karadeniz bölgelerinde yapılan çalışmalarda ise solunum yolu alerjik hastalığı olan çocuklarda alerjik duyarlanma oranı sırası ile %42,6, %61 ve %45,9 saptanmıştır (25-27). Sonuçların farklı saptanmasının yaşanan coğrafik bölgelerin özelliklerine, çalışma metodu ve çalışmaya alınan popülasyonun farklılıklarından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamıza dahil edilen solunum yolu alerjik hastalığı olan çocukların en sık küf mantar karışımına karşı duyarlı oldukları saptanmıştır. Bunu sırası ile ot polen karışımı ve ev tozu akarları izlemekteydi. Mevsimlere göre aeroalerjen duyarlılığının dağılımına bakıldığında kış aylarında en sık ot polen karışımı; yaz aylarında ise en sık küf mantar karışımına karşı duyarlılık tespit edilmiştir. Alternaria, Cladosporium, Aspergillus gibi küf mantarları iç ve dış ortamda bulunun aeroalerjenlerdir. Küf mantar sporları üreyebilmek için yüksek neme ve çok sıcak olmayan ısıya (ortalama 20°C) ihtiyaç duyarlar. Özellikle dış ortam mantarları ilkbahar, yaz ve sonbahar mevsimlerinde havada daha yüksek seviyede saptanırlar (28). Polen miktarı, nem oranı düşük olan kuru ve sıcak bölgelerde daha fazla iken, soğuk ve yağmurlu dönemlerde atmosferde daha düşük seviyede tespit edilir. İlkbahar ve yaz mevsimlerinde en yüksek seviyeye ulaşır (26). Ev tozu akarları ise çoğalmaları için %55 ve üzerinde nemli ortama gereksinim duyan, düşük nem oranına sahip kırsal kesimlerde düşük düzeyde saptanan ve yıl boyu alerjik semptomlara yol açabilen önemli iç ortam aeroalerjenidir (29).

Doğu Anadolu bölgesinden Malatya'da Topal ve ark. tarafından yapılan çalışmada, astım ve alerjik rinitli çocuklarda en sık ot polen karışımına karşı duyarlanma saptanmış olup, daha çok ılıman ve nemli bölgelerde görülen ev tozu ve küf mantarı duyarlılığı düşük oranda bulunmuştur. Aeroalerjen duyarlılığının mevsimsel dağılımı değerlendirildiğinde ise kış aylarında en sık ev tozu akarlarına karşı; yaz aylarında en sık ot/tahıl poleni karışımına karşı duyarlılık gösterilmiştir (24). Doğu Anadolu bölgesine ait diğer illerde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar saptanmış olup bu sonuçlar Doğu Anadolu bölgesinin kurak ve sıcak bir iklime sahip olması ile açıklanmıştır (30,31). Aynı coğrafik bölgede yapılan çalışmamızda aeroalerjen dağılımındaki farklılığın, özellikle küf mantar sporlarının ortalama sıcaklık, nem ve yağış miktarı gibi hava durumu şartlardan etkilendiği göz önüne alındığında, zaman içerisinde değişen iklim şartlarına bağlı olarak yağışların artması ve bölgede nem oranının artmasına bağlı olabileceği düşünüldü. Ülkemizde nem oranının yüksek olduğu, rakımın düşük ve ılıman iklime sahip Adana ve İzmir'de yapılan çalışmalarda ise küf mantarı duyarlılığı ise çalışmamıza göre daha düşük oranda (%20 civarında) saptanmıştır (32,33). Sonuçlardaki farklılıklara hasta popülasyonunun demografik özelliklerinin farklılığı, yaşanan yerlerin şehir veya kırsal bölgede olması ve zaman içerisinde değişen yaşam şekilleri sayılabilir. Benzer şekilde, Tayland'da solunum yolu alerjik hastalığı olan çocuklarda yapılan bir çalışmada değişen çevresel faktörlerin aynı coğrafik bölgede alerjen duyarlılığı dağılımını etkilediği gösterilmiştir (34).

Çalışmamızda DPT ile aeroalerjen duyarlılığı saptanan hastaların çoğunluğunu AR tanılı hasta grubu oluşturmaktaydı. Ülkemizde İçde ve ark. tarafından astım ve AR tanılı 739 çocuk hastayı kapsayan çalışmada ise farklı olarak astım ve AR birlikteliği olan hasta grubunda alerjik duyarlanma oranının daha yüksek olduğu gösterilmiştir (26). Çin'de AR ve astım tanılı çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada, aeroalerjen duyarlılığı astım ve AR birlikteliği olan grupta, sadece astım veya sadece

AR olan hasta gruplarına göre daha yüksek düzeyde (%76,4) saptanmıştır (35).

Ev tozu akarları astımlı olgularda duyarlılığı en sık saptanan aeroalerjenlerdir ve erken dönemde ev tozu akarına maruz kalmanın astim gelişiminde önemli rol oynadığı gösterilmiştir (36). Çalışma grubumuzda da literatür ile uyumlu olarak astim tanılı hastalarda en sık ev tozu akarı duyarlılığı tespit edilmiştir. Tek başına AR tanısı olan ve astim + AR birlikteliği olan hastalarda ise küf mantar karışımı en sık duyarlanma görülen aeroalerjen idi. Ülkemizde Marmara ve Doğu Karadeniz bölgelerinde yapılan, astim ve AR tanılı çocuk hastaları kapsayan çalışmalarda tüm tanı gruplarında en sık ev tozu akarı duyarlılığı saptanmıştır (26,37). Güney Marmara bölgesinde AR tanılı 331 çocuğun değerlendirildiği bir çalışmada, mantar duyarlılığı %10,6 oranında bulunmuştur (38). Yazıcıoğlu ve ark. tarafından Trakya bölgesinde yapılan çalışmada ise 4-17 yaş arası solunum yolu alerjik hastalığı olan çocuklarda mantar alerjenlerine karşı duyarlılık %32,3 oranında saptanmıştır (39). Küf mantarlarına karşı gelişen duyarlılık oranlarının farklı iklim şartlarına, iç ve dış ortamda bulunan alerjen yoğunluğuna göre değişkenlik göstermesi, ülkemizden elde edilen verilerin farklılığını açıklamada önemli bir etken olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda, aeroalerjen duyarlılığı saptanan hastaların %41,5'inin polisensitize olduğu tespit edildi. Polisensitizasyon ile tanı grupları, cinsiyet ve yaş gibi değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunamadı. Dai ve ark. tarafından solunum yolu alerjik hastalığı olan 230 çocukta alerjik duyarlanmanın incelendiği çalışmada, polisensitizasyon oranının daha büyük yaş grubunda, erkek cinsiyette ve astim + AR birlikteliği olan hastalarda daha fazla olduğu bildirilmiştir (35). Birden fazla aeroalerjen duyarlılığı olan astımlı çocuklarda atak sıklığı ve hastaneye yatış oranının daha fazla olduğu; solunum fonksiyon testlerinde ise obstrüksiyon bulgularının daha fazla görüldüğünü bildiren çalışmaların aksine (40,41), çalışmamızda kontrolsüz astımı olan çocuklarda monosensitizasyon oranı daha fazlaydı. Bu durumun COVID-19 pandemi döneminde zamanlarının büyük kısmını evde geçiren çocuklarda ev tozu akarına maruziyetin artışına bağlı gelişmiş olabileceği düşünülmüştür.

## SONUÇ

Sonuç olarak, Elazığ ve Malatya yörelerinde yaşayan solunum yolu alerjik hastalığı olan çocuklarda en sık küf mantarına karşı duyarlılık mevcuttu. Astımlı hastalarda ev tozu akarına karşı duyarlılık daha yüksek oranda tespit edildi. Kontrolsüz astımı olan hastalarda tek alerjen duyarlılığı daha fazla saptandı. Çalışmamızdan elde edilen verilerin, bu yörede yaşayan astim ve alerjik rinitli çocuklarda alerjenden korunma yöntemlerinin uygulanmasında faydalı olabileceğini ve hastaların tedavisine katkıda bulunabileceğini düşünmekteyiz.

**Etik Komite Onayı:** Firat Üniversitesi Tıp Fakültesi etik kurulu tarafından 21.04.2022 tarihli 2022/06-05 sayılı kararı ile onay almıştır.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- S.S.Ç.; Veri Toplama- S.S.Ç., G.A.; Veri Analizi/Yorumlama- S.S.Ç., G.A.; Yazı Taslağı- S.S.Ç.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.S.Ç., G.A.; Son Onay ve Sorumluluk- S.S.Ç., G.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the ethics committee of Firat University Faculty of Medicine 2022/06-05.

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- S.S.Ç.; Data Acquisition- S.S.Ç., G.A.; Data Analysis/Interpretation- S.S.Ç., G.A.; Drafting Manuscript- S.S.Ç.; Critical Revision of Manuscript- S.S.Ç., G.A.; Final Approval and Accountability- S.S.Ç., G.A.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Schoenwetter WF, Dupclay L, Appajosyla S, Botteman MF, Pashos CL. Economic impact and quality-of-life burden of allergic rhinitis. *Curr Med Res Opin* 2004;20(3):305-17.
2. Brozek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision. *J Allergy Clin Immunol* 2017;140:950-8.
3. Aaron SD, Boulet LP, Reddel HK, Gershon AS. Underdiagnosis and overdiagnosis of asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2018;198:1012-20.
4. Bergeron C, Hamid Q. Relationship between Asthma and rhinitis: Epidemiologic, pathophysiologic, and therapeutic aspects. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2005;1:81-7.
5. Dykewicz MS, Wallace DV, Amrol DJ, Baroody FM, Bernstein JA, Craig TJ, et al. Workgroup Contributors; Dykewicz MS, Wallace DV, Amrol DJ, Baroody FM, Bernstein JA, Craig TJ, et al. Rhinitis 2020: A practice parameter update. *J Allergy Clin Immunol* 2020;146(4):721-67.
6. Dhami S, Nurmatov U, Arasi S, Khan T, Asaria M, Zaman H, et al. Allergen immunotherapy for allergic rhinoconjunctivitis: A systematic review and meta-analysis. *Allergy* 2017;72(11):1597-631.
7. Burrows B, Martinez FD, Halonen M, Barbee RA, Cline MG. Association of asthma with serum IgE levels and skin-test reactivity to allergens. *N Engl J Med* 1989;320:271-7.
8. Li J, Huang Y, Lin X, Zhao D, Tan G, Wu J, et al. Factors associated with allergen sensitizations in patients with asthma and/or rhinitis in China. *Am J Rhinol Allergy* 2012;26:85-91.
9. Thomsen SF. Epidemiology and natural history of atopic diseases. *Eur Clin Respir J*. 2015 Mar 24;2.

10. Yan YR, Xu YH, Zheng Q, Guo YS. The prevalence and sex difference of allergen sensitization among adult patients with allergic diseases in Shanghai, China. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2019;37:147-53.
11. Johansson SG, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, et al. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003: *J Allergy Clin Immunol* 113:832-6, 2004.
12. Dreborg S, Frew A. The European Academy of Allergology and Clinical Immunology: Position paper: Immunotherapy. *Allergy* 1993;48(Supply 14):7-35.
13. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2020 Update, Global Initiative for Asthma (GINA) Available from <http://www.ginasthma.org>
14. Brożek JL, Bousquet J, Agache I, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) guidelines-2016 revision. *J Allergy Clin Immunol* 2017;140:950-8.
15. Heinzerling L, Mari A, Bergmann KC, Bresciani M, Burbach G, Darsow U, et al. The skin prick test – European standards. *Clin Transl Allergy* 2013;3:3.
16. Zuberbier T, Bachert C, Bousquet PJ, Passalacqua G, Walter Canonica G, Merk H et al. GA (2) LEN/EAACI pocket guide for allergen-specific immunotherapy for allergic rhinitis and asthma. *Allergy* 2010;65:1525-30.
17. Canonica GW, Bousquet J, Casale T, Lockey RF, Baena-Cagnani CE, Pawankar R, et al. Sublingual immunotherapy: World Allergy Organization PoSCITion Paper 2009. *Allergy* 2009;64:1-5.
18. Duman Senol H, Topyıldız E, Kıcı B, Gulen F, Demir E. Effectiveness and adverse reactions to subcutaneous immunotherapy in children with allergic rhinitis/asthma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2022;162:111292.
19. Madonini E, Agostinis F, Barra R, et al. Long-term and preventive effects of sublingual allergen-specific immunotherapy: a retrospective, multicentric study. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2003;16:73-9.
20. Pajno GB, Barberio G, Luca F D E, Morabito L, Parmiani S. Prevention of new sensitizations in asthmatic children monosensitized to house dust mite by specific immunotherapy. A sixyear follow-up study. *Clin Exp Allergy* 2001;31:1392-7.
21. Karaman S, Yavas HF, Erdem SB, et al. Monosensitize hastalarda alerjen immünoterapinin yeni duyarlılık gelişimine etkisi. *Izmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast Dergisi* 2018;8(3):205-2. 10
22. Çekiç Ş, Canitez Y, Çiçek F, Ocakoğlu G, Sapan N. The effect of allergen immunotherapy on the development of new sensitization in children. *Turk Arch Pediatr* 2021;56(4):374-379.
23. Raulf M, Buters J, Chapman M, Cecchi L, de Blay F, Doekes G, et al. European Academy of Allergy and Clinical Immunology. Monitoring of occupational and environmental aeroallergens-- EAACI Position Paper. Concerted action of the EAACI IG Occupational Allergy and Aerobiology & Air Pollution. *Allergy* 2014;69(10):1280-99.
24. Topal E, Çatal F, Ermiştekin H, Özdemir R, Karadağ A, Sinanoğlu MS, et al. Malatya yöresinde astım ve alerjik rinit tanısı konulan çocukların deri prik testlerindeki aeroalerjen dağılımları. *Abant Tıp Dergisi* 2014;3(3):215-9.
25. Ay S, Civelek E, Kaya EK, Güvenir H, Misirlioglu ED, Toyran M, et al. Astımlı ve Astım-Alerjik Rinit Birlikteliği Olan Çocuklarda Deri Testi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2017;11(3):153-8.
26. İğde M, İğde F, Sancak R, Oztürk F. Orta Karadeniz Bölgesindeki çocuklarda allerji deri testi sonuçları. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics* 2009;18(2):82-90.
27. Akcakaya N, Cokugras H, Camcioglu Y, Ozdemir M. Skin test hypersensitivity for childhood asthma in Istanbul during a period of 16 years. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2005;33(1):15-9.
28. Rosas I, Calderon C, Escamilla B. Seasonal distribution of Aspergillus in the air of urban area: Mexico City. *Grana* 1992;31:315-9.
29. Lintner TJ, Brame KA. The effects of season, climate, and airconditioning on the prevalence of Dermatophagoides mite allergens in household dust. *J Allergy Clin Immunol* 1993;91:862-7.
30. Bayram N, Uyar M, Elbek O, Dikensoy Ö, Filiz A. Gaziantep'te Göğüs Hastalıkları Polikliniğinde Tespit Edilen Alerji Deri Testi Sonuçları. *Gaziantep Tıp Derg* 2013;19:152-4.
31. İynen İ, Şan FB. Adıyaman'da Alerjik Rinitli Hastalarda Deri Prick Testi Sonuçları. *Harran Univ Tıp Fak Derg* 2010;7:81-4.
32. Turgut CŞ, Tezcan D, Uzuner N, Köse S, Karaman Ö. Sensization to allergens in Izmir and around the city. *Izmir SSK Tepecik Hastanesi Dergisi* 2003;13(1):19-24.
33. Şaşıhüseyinoğlu AŞ, Özhan AK, Serbes M, Duyuler GA, Bingöl G, Yılmaz M, et al. Çocukluk Yaş Grubunda Deri Testi ile Allerjen Duyarlılığının Dağılımı. *Asthma Allergy Immunology* 2017;15(1):43-8.
34. Visitsunthorn N, Chaimongkol W, Visitsunthorn K, Pacharn P, Jirapongsananuruk O. Great flood and aeroallergen sensitization in children with asthma and/or allergic rhinitis. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2018;36(2):69-76.
35. Dai L, Liu J, Zhao Q, Li M, Zhou Y, Chen Z, et al. Investigation of Allergic Sensitizations in Children With Allergic Rhinitis and/or Asthma. *Front Pediatr* 2022;10:842293.
36. Lau S, Illi S, Sommerfeld C, Niggemann B, Bergmann R, von Mutius E, et al. Early exposure to house-dust mite and cat allergens and development of childhood asthma:a cohortstudy. Multicentre Allergy Study Group. *Lancet* 2000;356(9239):1392-7.
37. Can C, Altinel N, Hatipoglu S. Aeroallergen sensitisation patterns of children aged 5 years and younger with asthma and/or allergic rhinitis in Istanbul. *Arch Pediatr* 2021;28(1):7-11.
38. Bodur M, Canitez Y, Çekiç Ş, Ocakoğlu G, Sapan N. Güney Marmara Bölgesindeki Alerjik Rinitli Çocuklarda Mantar Alerjenlerine Duyarlılık Oranlarının Araştırılması. *Çocuk Dergisi* 2021;21(2):111-8.
39. Yazicioglu M, Oner N, Cetlik C, Okutan O, Pala O. Sensitization to common allergens, especially pollens, among children with respiratory allergy in the Trakya region of Turkey. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2004;22:183-90.
40. Nagarajan S, Ahmad S, Quinn M, Agrawal S, Manilich E, Concepcion E, et al. Allergic sensitization and clinical outcomes in urban children with asthma, 2013-2016. *Allergy Asthma Proc.* 2018;39(4):281-8.
41. Beck AF, Huang B, Kerckmar CM, Guilbert TW, McLinden DJ, Lierl MB, et al. Allergen sensitization profiles in a population-based cohort of children hospitalized for asthma. *Ann Am Thorac Soc* 2015;12(3):376-84.



# Ebeveynlerin Aile Merkezli Bakım Algısı ve Hastane Anksiyete-Depresyon Düzeyi Arasındaki İlişki

## *The Relationship between Parents' Perception of Family-Centered Care and Hospital Anxiety-Depression Level*

Fadime Üstüner Top<sup>1</sup> , Hasan Hüseyin Çam<sup>2</sup> 

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

<sup>2</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Kilis, Türkiye

ORCID ID: F.Ü.T. 0000-0002-7341-5704; H.H.Ç. 0000-0002-1722-4727

**Atf/Citation:** Ustuner Top F, Cam HH. Ebeveynlerin aile merkezli bakım algısı ve hastane anksiyete-depresyon düzeyi arasındaki ilişki. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):42-49. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1213398>

### ÖZ

**Amaç:** Araştırma pediatrik kliniklerinde çocuğu yatan ebeveynlerin aile merkezli bakım algıları ile hastane anksiyete-depresyon düzeyleri arasındaki ilişkinin ve ilişkili etmenlerin belirlenmesi amacıyla planlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma tasarımı tanımlayıcı kesitsel tiptir. Araştırmanın verileri bir il merkezinde bulunan üçüncü basamak eğitim kurumunun çocuk servisinde en az 3 gündür yatan çocuk hastaların ebeveynlerinden toplandı. Verilerin istatistiksel analizleri SPSS programı ile değerlendirildi, istatistiksel olarak anlamlılık için p değerleri <0,05 olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Ebeveynlerin yaş ortalaması 33,32±6,84, çocukların yaş ortalaması 3,98±3,10 yıldır. Aile Merkezli Bakım Ölçeği önemlilik ve tutarlılık alt boyutlarından alınan ortalama puanlar sırasıyla 29,60±3,05 ve 30,13±3,27'dir. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği anksiyete ve depresyon alt boyutlarından alınan ortalama puanlar sırasıyla 9,05±4,26 ve 7,44±4,03 olup, anksiyete ve depresyon riski oranları ise sırasıyla %39,9 ve %47,5'tir. Aile Merkezli Bakım Ölçeği önemlilik ve tutarlılık alt boyutlarından alınan puanlar ile Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği anksiyete ve depresyon alt boyutlarından alınan puanlar arasında istatistiksel açıdan negatif yönde anlamlı bir ilişki saptandı (p<0,05).

**Sonuç:** Katılımcıların aile merkezli bakım algı değeri yüksek, anksiyete ve depresyon riski oranları ise orta düzeyde saptandı. Ebeveynlerin aile merkezli bakım algıları arttıkça hastane kaynaklı anksiyete ve depresyon düzeylerinin azaldığı görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, ebeveyn, aile merkezli bakım, hastane, anksiyete, depresyon

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to determine the relationship between the parents of hospitalized children's perceptions of family-centered care and their hospital anxiety-depression levels, and factors that affect it.

**Materials and Methods:** The research design is the descriptive cross-sectional type. The study data were collected from the parents of pediatric patients who were hospitalized in the pediatric department of a tertiary education institution in a city center for at least 3 days. The data were evaluated with the SPSS program for statistical analysis, and p values were accepted as <0.05 for statistical significance.

**Result:** The average age of the parents was 33.32±6.84 years, and the average age of the children was 3.98±3.10 years. The mean scores obtained from the importance and consistency sub-dimensions of the Family-Centered Care Scale were 29.60±3.05 and 30.13±3.27, respectively. The mean scores of the Hospital Anxiety and Depression Scale anxiety and depression sub-dimensions were 9.05±4.26 and 7.44±4.03, respectively, and the rates of anxiety and depression risk were 39.9% and 47.5%, respectively. A statistically negative and significant correlation was found between the scores obtained from the importance and consistency sub-dimensions of the Family-Centered Care Scale and the scores of the anxiety and depression sub-dimensions of the Hospital Anxiety and Depression Scale (p<0.05).

**Conclusion:** The participants' perception of family-centered care was high, and their anxiety and depression risk rates were moderate. It was observed that as the parents' perception of family-centered care increased, the levels of hospital-based anxiety and depression decreased.

**Keywords:** Child, parents, family-centered care, hospitals, anxiety, depression

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Fadime Üstüner Top E-mail: fadikom@hotmail.com

**Başvuru/Submitted:** 01.12.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 16.12.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 16.12.2022 • **Kabul/Accepted:** 19.12.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## GİRİŞ

Çocuğun hastalanması ve hastaneye yatışı fiziksel, duygusal, sosyal, zihinsel ve spiritüel açıdan aile bireylerinin hepsini etkileyen bir durumdur. Bu sürecin ailenin süregelen düzenini, aile üyelerinin rollerini etkileyen bir durum olduğunun ve ailelerde belirgin sıkıntılar yarattığının bilinmesi önemlidir (1). Hasta ve ailelerinin gerçek ortağı olmak için sistem; esnek olmalı, hastaların ve ailelerin durumu aynı zamanda ihtiyaçlarını belirleyebilmelidir. Hastaneye yatışın stresini, hastalığın ve tedavisinin stresinden ayırmak sıklıkla zordur. Aslında etki basitçe üst üste eklenen değil, sinejistik olabilir. Hastaneye yatış ayrılık kaygısı, günlük rutinlerde bozulma, ortamın ve kişilerin tanıdık olmayışı, hastalık ve tedavi ile ilişkili ağrı ve korku nedeniyle evrensel olarak stres kaynağıdır. Ebeveynler de çocukları hastaneye yatınca kendilerini anksiyeteli ve kontrolden çıkmış hissedebilirler (2,3). Ebeveynlerin anksiyeteleri çocukların anksiyete düzeyinden direkt olarak etkilenir. Ebeveynler anksiyetelerini çeşitli davranışlarla ortaya koyar. Hemşirenin ebeveynlerin bu davranışını anlaması ve onun güvensizlik duygularını azaltmak için yardımcı olması gereklidir. Ebeveynler çocuk bakımının sağlık personelleri tarafından sağlanmasından dolayı bakıma ilişkin kontrol kaybı ve çaresizlik hissederler. Ayrıca ebeveynlerde depresyon, güçsüzlük ve yetersizlik duyguları da görülebilir. Ebeveynler tarafından yaşanan diğer ortak bir duyguda engellenmedir (4). Aile bireylerin çocuğun hasta olması ve hastanede yatmasının neden olduğu stresle baş etmelerine yardım etmek için aile üyelerinin tümünün duygusal durumları dikkatle ele alınmalıdır. Çünkü bu duygusal tepkiler sağlık ekibiyle ilişkili güçleştirebileceği gibi çocuğun uyumunu da etkileyebilecek bir durumdur (5).

Hemşirelik bakımı, hem çocuk hem aile bireylerinin hastalık ve hastanede yatışın olumsuz etkilerinden en az zarar görmesi, dahası bu süreçten kazanımlar elde etmesini sağlamak amacına hizmet etmektedir. Aile merkezli bakım felsefesi bu amacı gerçekleştirmede önemli yer tutar (6,7). Aile merkezli bakım felsefesi sağlık hizmetleri sağlayıcıları, hastalar ve onların ailelerinin işbirliği ile sağlık sonuçlarının iyileştiği inancına dayanır (8). Ebeveynlerin çocuğun yanında kalması, isterlerse işlemlere katılmalarının sağlanması, çocuğa ve aileye anlayabilecekleri bir dille tanı, hastaneye yatma nedenleri, yapılacak tetkikler ve tedavi yöntemlerinin anlatılması, hem çocuğun hem de ebeveynlerin uyumunu ve ilişkilerini kolaylaştırır. Ebeveynlerin çocuğun bakımına aktif olarak katılmalarına izin verilerek kendilerini yeterli hissetmeleri sağlanır ve anksiyete düzeyleri azaltılabilir (4,9). Çocuğun yaşamında ailenin her daim olduğu fikri aile merkezli bakımın felsefesidir. Ailenin yeterli kılınması ve ailenin güçlendirilmesi aile merkezli bakımda iki önemli nokta olarak vurgulanmaktadır (2). Aile merkezli bakımda; aileyle iş birliği yapmak, çocuk ve aile hakkında bilgi toplamak, çocuk ile ailenin hastalığı ve hastaneye yatmasında yaşadıkları kaygıyı azaltmak, çocuğun zihinsel, fiziksel, psikolojik potansiyelini optimum düzeye ulaştırmak ve hastanede kalış süresini kısaltmak amaçlanmaktadır (5,7,10).

Çocuğun anksiyetesini artıran faktörlerinden birinin de ebeveynlerin hastalık ve hastane ortamına ilişkin yaşadıkları anksiyetenin olduğu bilinmektedir. Çocuğun enerjisinin büyük bir bölümünü iyileşme için harcaması gerekirken, anksiyetesi ile başetmek için harcaması hastalık sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Dolayısıyla pediatri alanında aile merkezli bakım yaklaşımı hem çocuk ve ebeveynlerin anksiyetesini hafifletmek hem de iyileşme sürecini kolaylaştırmak için oldukça önemlidir (11). Ancak aile merkezli bakım ile ilgili literatür incelendiğinde, ebeveynlerin aile merkezli bakım ve hastane anksiyete-depresyon düzeylerini birlikte değerlendiren bir çalışma olmadığı görülmektedir.

Bu bilgiler doğrultusunda araştırma, pediatrik kliniklerinde çocuğu yatan ebeveynlerin aile merkezli bakım algıları ile hastane anksiyete-depresyon düzeyleri arasındaki ilişkinin ve ilişkili etmenlerin belirlenmesi amacıyla planlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### Araştırma tasarımı ve örneklem

Kesitsel tanımlayıcı tipte planlanan hastane tabanlı bu araştırmanın evrenini, Doğu Karadeniz Bölgesinde bir ilde üçüncü basamak bir eğitim kurumunun çocuk servislerinde en az 3 gündür yatan çocuk hastaların ebeveynleri oluşturdu. Örneklem büyüklüğü aşağıdaki formül kullanılarak hesaplandı:  $[n=t^2pq/d^2]$  (n=örneklem büyüklüğü; t=1,96; p=0,50; q=0,50; d=0,04). Tahmini örneklem büyüklüğü en az 600 olarak belirlendi, 642 kişiye ulaşıldı. Araştırmada olasılıksız gelişigüzel örnekleme yöntemi ile örneklem belirlendi.

### Veri toplama araçları

Araştırmada; Sosyodemografik Özellikler Bilgi Formu, Aile Merkezli Bakım Ölçeği ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği verileri elde etmek için kullanıldı.

**Sosyodemografik Özellikler Bilgi Formu:** Araştırmacı tarafından hazırlanan bu form iki bölümden oluşmaktadır. Çocuğa ilişkin tanıtıcı bilgiler (yaş, cinsiyet, doğum sırası, kardeş sayısı, anne ve baba eğitim durumu, kronik hastalık durumu, hastanede kaldığı süre, hastalık süresi ve hastane yatma deneyimi), ebeveyne ilişkin tanıtıcı bilgiler (yaş, medeni durum, aile yerleşim yeri ve sosyoekonomik durum) içeren sorular yer almaktadır.

**Aile Merkezli Bakım Ölçeği (AMBÖ):** Çocukları hastanede yatan ebeveynlerin hastanede yatma sürecinde aldıkları hemşirelik bakımlarının aile merkezli bakım algısı yönünden değerlendirmek amacıyla Curley ve arkadaşları tarafından hazırlanmış bir ölçektir (12). Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği çalışması Altıparmak ve Taş Arslan tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek yedi sorudan oluşmakta, önemlilik ve tutarlılık alt boyutlarını içermektedir. Bu yedi soru ölçeğin iki boyutunda (önemlilik ve tutarlılık) ortak olarak kullanılmaktadır. Her soru 1 ile 5 puan arasında değerlendirilen beşli likert tipte olup, hem önemlilik hem de tutarlılık alt boyutları için minimum 7, maksimum 35 puan alınarak değerlendirilmektedir. Aile Merkezli Bakım Ölçeğinin orjinal Cronbach alfa katsayısı önemlilik için 0,70 ve tutarlılık için 0,90 olarak saptanmıştır (13).

**Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği (HADÖ):** Bu ölçek bireylerin hastane anksiyete ve depresyon düzeyini, riskini belirlemek üzere Zigmond ve Snaith (1983) tarafından geliştirilmiş olup, Aydemir (1997) ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirliği çalışmasını gerçekleştirmiştir. Ölçek 4'lü likert tipli toplam 14 soru içermektedir. Anksiyeteyi tek sayılarda oluşan yedi soru, depresyonu ise çift sayılarda oluşan yedi soru değerlendirmektedir. Soruları oluşturan likertlerin puanlaması farklı olup, 1, 3, 5, 6, 8, 10, 11. ve 13. sorular gittikçe küçülen değer gösterirler ve 3,2,1,0 olarak puanlanır. Ölçeğin 2, 4, 7, 9, 12. ve 14. soruları ise giderek artan şiddet gösterirler ve 0,1,2,3 olarak puanlanır. Ölçeğin anksiyete alt boyutu için 1, 3, 5, 7, 9, 11. ve 13. sorularının, depresyon alt boyutu için ise 2, 4, 6, 8, 10, 12. ve 14. sorularının likert puanlarının toplanması ile alt ölçeklerin toplam puanları belirlenmektedir. Türkiye'de Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeğinin kesme puanı anksiyete alt boyutu (HAD-A) için 10/11, depresyon alt boyutu (HAD-D) için ise 7/8 olarak saptanmıştır. Ölçeğin anksiyete alt boyutuna ait kesme değeri 10, depresyon alt boyutu için ise 7 olup, bu puanların üzerindeki değerlendirmeler risk altında olarak tanımlanmaktadır. Ölçeğin orijinal Cronbach alfası anksiyete alt boyutu (HAD-A) için 0.85, depresyon alt boyutu (HAD-D) için 0.77'dir (14).

#### Verilerin toplanması

Veriler araştırmacı tarafından Mart - Temmuz 2022 tarihleri arasında, hastane ortamında ebeveynlerle yapılan yüz yüze görüşme yoluyla elde edildi. Ebeveynlerle yapılan görüşmeler kurumun pediatri kliniği dinlenme salonunda yapıldı. Araştırmacı güvenli bilgi alabilmek ve yanlı bilgiyi önlemek amacıyla ebeveynlerle çocuklarının bakımında görev almadığı bilgisini paylaştı. Her bir ebeveynle görüşme yaklaşık 10-15 dakika sürdü. Gönüllü olarak araştırmaya katılmaya kabul eden ve veri toplama araçlarını eksiksiz tamamlayan ebeveynler araştırmanın örneklemini oluşturdu.

#### Etik boyut

Bu araştırma, Üniversitenin İnsan Araştırmaları Etiği Kurulu (Etik onay numarası:30.03.2022/No:147) tarafından onaylandı. Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun olarak veri toplamadan önce katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı.

#### İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel analizleri için IBM SPSS 28 programı kullanıldı. Verilerin analizinde; tanımlayıcı istatistikler, One-Sample Kolmogorov-Smirnov testi, Tek Yönlü ANOVA testi, Bağımsız Örneklem T testi ve Pearson Korelasyon Analizi uygulandı. İstatistiksel olarak anlamlılık için p değerleri<0.05 olarak kabul edildi. Tanımlayıcı analizler için veriler ortalama, standart sapma, frekans ve yüzdelik olarak ifade edildi.

#### BULGULAR

Araştırmaya katılan ebeveynlerin yaş ortalaması 33,32±6,84 yıl olup, yarıdan fazlası (%59,2) 34 yaş ve altı gruptadır. Katılımcıların büyük çoğunluğunun (%93,5) medeni durumu evlidir. Yaklaşık üçte ikisi (%66,4) kırsal alanda ikamet etmekte ve büyük çoğunluğunun ise (%77,6) sosyoekonomik durumu orta düzeydedir. Klinikte yatan çocukların yarıdan

fazlası (%54,4) erkek cinsiyette, yaklaşık dörtte üçü (%74,8) 5 yaş ve altı grupta, %66,0'sının kardeş sayısı 1 ve altı, yaklaşık yarısının (%46,6) doğum sırası birinci sırada, %43,0'ünün annesi ortaokul ve altı eğitim düzeyinde, yaklaşık dörtte üçünün (%74,9) babası lise ve üzeri eğitim düzeyinde ve %9,3'ü ise en az bir kronik hastalığa sahiptir. Çocukların yaklaşık üçte ikisinin (%66,4) hastanede kaldığı süre 4 gün ve altı, yarıdan fazlasının (%53,0) hastalık süresi 5 gün ve altı ve %62,9'u 2 kez ve üzeri hastanede yatma deneyimine sahiptir (Tablo 1).

**Tablo 1: Sosyodemografik ve klinik özellikler (n=642)**

Değişkenler	n	%
<b>Ebeveyn yaşı (yıl) (Ort.± SS=33,32±6,84)</b>		
≤34	380	59,2
≥35	262	40,8
<b>Ebeveyn medeni durumu</b>		
Evli	600	93,5
Boşanmış/Ayrılmış	42	6,5
<b>Aile yerleşim yeri</b>		
Kentsel	216	33,6
Kırsal	426	66,4
<b>Sosyoekonomik durum</b>		
Kötü	110	17,1
Orta	498	77,6
İyi	34	5,3
<b>Çocuğun cinsiyeti</b>		
Erkek	349	54,4
Kız	293	45,6
<b>Çocuğun yaşı (yıl) (Ort. ± SS = 3,98±3,10)</b>		
≤5 yaş	480	74,8
≥6 yaş	162	25,2
<b>Çocuğun kardeş sayısı</b>		
≤1	424	66,0
≥2	218	34,0
<b>Çocuğun doğum sırası</b>		
1	299	46,6
≥2	343	53,4
<b>Anne eğitim durumu</b>		
≤Ortaokul	276	43,0
≥Lise	366	57,0
<b>Baba eğitim durumu</b>		
≤Ortaokul	161	25,1
≥Lise	481	74,9
<b>Kronik hastalık durumu</b>		
Var	60	9,3
Yok	582	90,7
<b>Hastanede kaldığı süre (gün)</b>		
≤4	426	66,4
≥5	216	33,6
<b>Hastalık süresi (gün)</b>		
≤5	340	53,0
≥6	302	47,0
<b>Hastane yatma deneyimi</b>		
1 kez	238	37,1
2 kez ve üzeri	404	62,9

Ort.±SS= Ortalama±Standart Sapma

Araştırmaya katılanların AMBÖ önemlilik ve tutarlılık alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar sırasıyla 29,60±3,05 ve 30,13±3,27'dir. Katılımcıların HADÖ anksiyete ve depresyon alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar sırasıyla 9,05±4,26 ve 7,44±4,03 olup, anksiyete ve depresyon riski oranları ise sırasıyla %39,9 ve %47,5'tir (Tablo 2).

AMBÖ önemlilik ve tutarlılık alt boyutlarından alınan puanlarla Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği anksiyete ve depresyon alt boyutlarından alınan puanlar arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Pearson Korelasyon Analizi sonucunda puanlar arasında istatistiksel açıdan  $p<0,05$  düzeyinde negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0,05$ ) (Tablo 3).

Aile Merkezli Bakım Ölçeği önemlilik alt boyutu puan ortalaması; 34 yaş ve altı ve sosyoekonomik durumu iyi düzeyde olan ebeveynlerde diğer gruplara kıyasla daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p<0,05$ ). AMBÖ tutumluluk alt boyutu puan ortalaması; 34 yaş ve altı, çocuğu erkek cinsiyette ve sosyoekonomik durumu iyi düzeyde olan ebeveynlerde diğer gruplara kıyasla daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p<0,05$ ). HADÖ anksiyete alt boyutu puan ortalamaları; 35 yaş ve üzeri, boşanmış/ayrılmış ve çocuğun anne eğitimi ortaokul ve altı düzeyde olan ebeveynlerde diğer gruplara kıyasla daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p<0,05$ ). HADÖ depresyon alt boyutu puan ortalamaları; 35 yaş ve üzeri, boşanmış/ayrılmış, çocuğun yaşı 6 yıl ve üzeri, sosyoekonomik durumu kötü düzeyde ve kronik hastalığa sahip çocuğu olan ebeveynlerde diğer gruplara kıyasla daha yüksek olarak bulunmuştur ( $p<0,05$ ) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

Geçtiğimiz altmış yılda, aile merkezli bakım kavramı farklı sağlık kurumlarında değişen derecelerde uygulanmıştır (15). Aile merkezli bakım ebeveynleri çocuklarının bakımına katılmaya teşvik eden, daha çok aile bütünlüğüne odaklanma, saygınlık ve saygı, bilgi paylaşımı, işbirliği olmak üzere dört ilkeyi vurgulayan bir hemşirelik kavramı ve yaklaşımıdır (2,6). Aile merkezli bakım, hem çocuğun hem de ebeveynlerin bütüncül boyutta gereksinimlerini saptayıp destek sağlayarak kaliteli bakım sunumuna, aynı zamanda çocuklarının bakımında ebeveynlere otonomi kazandırarak hastalık sürecinde yaşadıkları olumsuz duyguların şiddetini azaltmaya fayda sağlayabilir.

Araştırmaya katılan ebeveynlerin AMBÖ önemlilik ve tutarlılık alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlar orta düzeyinin üzerinde bulunmuştur. Yılmaz ve Doğan çalışmasında (2021) ebeveynlerin AMBÖ önemlilik ve tutarlılık alt boyut puan ortalaması sırasıyla 32,684±2,940; 30,626±4,768 olup araştırmamıza benzer bir sonuçtur (16). Garlı ve Çınar çalışmasında (2020) ebeveynlerin aile merkezli bakım uygulamalarından memnuniyetinin yüksek olmasına rağmen bakım uygulamaların iyileştirilerek geliştirilmesinin gerekliliği ifade edilmektedir (17). Aynı konunun incelendiği başka bir çalışmada ise çocuk servislerinde aile merkezli bakım uygulamalarının istendik seviyede olmadığı gerçeği görülmektedir (18). AMBÖ boyutlarına ilişkin ortalamaların yüksek olması hastanede çocuğu yatan ebeveynlerin aile merkezli bakımdan memnun olduklarını düşündürmektedir.

**Tablo 2: Aile Merkezli Bakım Ölçeği ve Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği kategorilerine göre katılımcı sayısı, yüzdesi ve puan ortalamaları**

	Ort.±SS	n	%	Minimum	Maksimum
AMBÖ-Önemlilik	29,60±3,05	642	100,0	19	35
AMBÖ-Tutarlılık	30,13±3,27	642	100,0	15	35
HAD-Anksiyete	9,05 ± 4,26	642	100,0	0	21
Risk yok (HAD-A puanı < 10)		386	60,1		
Risk var (HAD-A puanı ≥ 11)		256	39,9		
HAD-Depresyon	7,44 ± 4,03	642	100,0	0	18
Risk yok (HAD-A puanı < 7)		337	52,5		
Risk var (HAD-A puanı ≥ 8)		305	47,5		

Ort.± SS = Ortalama ± Standart Sapma

**Tablo 3: Aile Merkezli Bakım Ölçeğinden Alınan Puanlarla Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği Puanları Arasındaki İlişki (Pearson Korelasyon Analizi)**

	HAD-Anksiyete		HAD-Depresyon	
	r	p değeri	r	p değeri
AMBÖ-Önemlilik	-0,239**	<0.05	-0,159**	<0.05
AMBÖ-Tutarlılık	-0,275**	<0.05	-0,189**	<0.05

\*\*Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

**Tablo 4: Sosyodemografik ve klinik özelliklere göre Aile Merkezli Bakım Ölçeğine Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması**

Değişkenler	Kategoriler	AMBÖ-Önemlilik		AMBÖ-Tutarlılık		HAD-Anksiyete		HAD-Depresyon	
		Ort±SS	p değeri	Ort±SS	p değeri	Ort±SS	p değeri	Ort±SS	p değeri
Ebeveyn yaşı (yıl) (X±SS= 33,32±6,84 )	≤34	30,16± 2,646	<0.05 <sup>a</sup>	30,66±2,676	<0.05 <sup>a</sup>	8,47±3,99	<0.05 <sup>a</sup>	7,14±3,99	<0.05 <sup>a</sup>
	≥35	28,78± 3,401		29,35±3,855		9,88±4,49		7,87±4,07	
Ebeveyn medeni durumu	Evli	29,59±3,04	0,71 <sup>a</sup>	30,14±3,28	0,79 <sup>a</sup>	8,93±4,27	<0.05 <sup>a</sup>	7,33±3,848	<0.05 <sup>a</sup>
	Boşanmış/Ayrılmış	29,76±3,13		30,00±3,06		10,71±3,75		9,00±6,000	
Aile yerleşim yeri	Kentsel	29,46±3,24	0,40 <sup>a</sup>	29,98±3,49	0,40 <sup>a</sup>	8,94±4,11	0,66 <sup>a</sup>	7,06±3,77	0,09 <sup>a</sup>
	Kırsal	29,67±2,94		30,20±3,15		9,10±4,33		7,63±4,15	
Sosyoekonomik durum	Kötü	29,33±3,02	<0.05 <sup>b</sup>	29,40±3,64	<0.05 <sup>b</sup>	9,65±4,88	0,05 <sup>b</sup>	8,75±4,72	<0.05 <sup>b</sup>
	Orta	29,53±3,07		30,17±3,20		8,84±4,11		7,15±3,76	
	İyi	31,44±2,06		31,88±2,01		10,18±4,06		7,38±4,81	
Çocuğun cinsiyeti	Erkek	29,80±2,95	0,07 <sup>a</sup>	30,44±3,18	<0.05 <sup>a</sup>	8,89±4,40	0,30 <sup>a</sup>	7,25±4,05	0,18 <sup>a</sup>
	Kız	29,36±3,14		29,75±3,33		9,24±4,08		7,67±4,01	
Çocuğun yaşı (yıl) (Ort±SS= 3,98±3,10)	≤5 yaş	29,71±3,00	0,10 <sup>a</sup>	30,18±3,26	0,49 <sup>a</sup>	8,90±4,01	0,13 <sup>a</sup>	7,23±3,92	<0.05 <sup>a</sup>
	≥6 yaş	29,27±3,18		29,98±3,29		9,48±4,92		8,07±4,31	
Çocuğun kardeş sayısı	≤1	29,62±2,99	0,81 <sup>a</sup>	30,09±3,12	0,71 <sup>a</sup>	8,95±4,23	0,42 <sup>a</sup>	7,43±4,00	0,91 <sup>a</sup>
	≥2	29,56±3,15		30,19±3,53		9,23±4,32		7,46±4,11	
Çocuğun doğum sırası	1	29,63±3,09	0,83 <sup>a</sup>	29,89±3,22	0,08 <sup>a</sup>	8,97±4,26	0,68 <sup>a</sup>	7,64±3,98	0,23 <sup>a</sup>
	≥2	29,57±3,01		30,34±3,30		9,11±4,26		7,27±4,08	
Anne eğitim durumu	≤Ortaokul	29,59±3,03	0,93 <sup>a</sup>	29,93±3,46	0,17 <sup>a</sup>	9,50±4,81	<0.05 <sup>a</sup>	7,54±4,28	0,59 <sup>a</sup>
	≥Lise	29,61±3,06		30,28±3,10		8,70±3,77		7,37±3,84	
Baba eğitim durumu	≤Ortaokul	29,67±3,21	0,72 <sup>a</sup>	29,84±3,68	0,19 <sup>a</sup>	9,53±5,18	0,09 <sup>a</sup>	7,75±4,54	0,26 <sup>a</sup>
	≥Lise	29,57±2,99		30,22±3,11		8,89±3,90		7,34±3,85	
Kronik hastalık durumu	Var	29,25±3,37	0,35 <sup>a</sup>	29,72±3,64	0,30 <sup>a</sup>	9,73±4,89	0,19 <sup>a</sup>	9,30±5,19	<0.05 <sup>a</sup>
	Yok	29,63±3,01		30,17±3,23		8,98±4,19		7,25±3,85	
Hastanede kaldığı süre	≤4 gün	29,58±3,00	0,85 <sup>a</sup>	30,14±3,36	0,88 <sup>a</sup>	9,23±4,13	0,11 <sup>a</sup>	7,42±4,05	0,85 <sup>a</sup>
	≥5 gün	29,63±3,15		30,10±3,09		8,68±4,49		7,48±4,01	
Hastalık süresi	≤5 gün	29,51±2,99	0,44 <sup>a</sup>	30,01±3,42	0,32 <sup>a</sup>	8,98±4,29	0,67 <sup>a</sup>	7,58±3,85	0,34 <sup>a</sup>
	≥6 gün	29,70±3,11		30,26±3,08		9,12±4,23		7,28±4,23	
Hastane yatma deneyimi	1 kez	29,39±2,77	0,18 <sup>a</sup>	30,24±3,03	0,52 <sup>a</sup>	9,09±4,33	0,83 <sup>a</sup>	7,32±3,52	0,54 <sup>a</sup>
	2 kez ve üzeri	29,72±3,19		30,06±3,40		9,02±4,22		7,51±4,31	

a: Bağımsız Örneklem T testi, b: Tek Yönlü ANOVA testi, Ort±SS: Ortalama±Standart Sapma

Katılımcıların HADÖ anksiyete ve depresyon alt boyutlarından aldıkları ortalama puanlarına göre anksiyete ve depresyon riski oranlarının orta düzeyde olduğu saptanmıştır. Birçok çalışma anksiyete ve depresyonun hastalıklara ve hastaneye yatışa karşı en yaygın psikososyal tepkiler olduğunu göstermiştir (19,20). Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, çocuğu hastanede yatan annelerde anksiyetenin orta düzeyde olduğu ve bu araştırma ile paralellik gösterdiği tespit edilmiştir (21,22). Commodari (2010) çocukların hastaneye yatışının ebeveynlerde psikolojik etkilenmeye sebep olduğunu ve anksiyete düzeylerini artırdığını belirlemiştir (19). Hastanede yatan çocukların annelerinin depresyon durumunun değerlendirildiği başka bir çalışmada annelerin %39,5'inde orta düzeyde, %25,2'inde şiddetli düzeyde belirlenmiştir (23). Çocuğun hastanede yatması ebeveynleri psikolojik sorunlar açısından riskli grup haline getirmekte olup, bu süreçte ebeveynlerin kaygılarını azaltmaya yönelik destek ve girişimlerde bulunmak gerekmektedir.

Araştırmada ebeveynlerin aile merkezli bakım algıları artıktıkça hastane kaynaklı anksiyete ve depresyon düzeylerin azaldığı saptanmıştır. Literatürde alan çalışmaları incelendiğinde araştırma sonucumuza benzer olarak ebeveynlerin stres ve kaygı düzeyini hafifletmekte aile merkezli bakım uygulamalarının etkili olduğu görülmektedir (22,24-26). Ding ve arkadaşlarının (2019) aile merkezli bakımın etkilerini inceleyen randomize çalışmaların dahil edildiği sistematik derlemesinde de aile merkezli bakımın çocuğun sonuçlarını iyileştirdiği ve ebeveyn anksiyete, stres ve depresyonunu hafifletmekte etkili olduğunu kanıtlamıştır (27).

Başka bir çalışmada da aile ile etkin bilgi paylaşımının, çocuğun ve ebeveynin duygusal olumsuzluk (kaygı, depresyon, umutsuzluk, stres) deneyimlemesinin önlenmesinde aile merkezli bakım yaklaşımı etkili olduğu belirlenmiştir (28). Çocuğu hastane yatan ebeveynlerin çocuğuna daha iyi destek olabilmesi ve bu destekle çocuğun iyileşme sürecini kısaltmakta aile merkezli bakım uygulamaları ile anksiyetenin

yönetilmesi oldukça önemlidir (11). Geleneksel müdahalelerle karşılaştırıldığında aile merkezli bakım programlarının ebeveynlerin olumsuz duygularını azaltmada etkili olduğu, ebeveyn-çocuk ilişkisi, öz yeterlilik ve bakım davranışları açısından da birçok fayda sağladığı gösterilmiştir (29,30). Aile merkezli bakım kapsamında ebeveynlerin bilgilendirilmesi, katılım haklarının olması, otonomi kazanımlarının sağlanması ile ebeveynlerin anksiyete ve depresyon düzeyinin azaldığı düşünülmektedir.

Araştırmada aile merkezli bakım önemlilik alt boyutu ortalamasında yaş ve sosyoekonomik durumun, tutumluluk alt boyutunda ise yaş, çocuk cinsiyet ve sosyoekonomik durumun etkili olduğu saptanmıştır. Boztepe ve arkadaşlarının çalışmasında (2019) ebeveynlerin eğitim seviyesi ve çocukların hastaneye yatış şeklinin aile merkezli bakıma katılımı etkileyen özellikler olduğunu belirlenmiştir (31). Yılmaz ve Doğan çalışmasında (2021) aile merkezli bakım önemlilik alt boyutu puan ortalamasında sosyodemografik özelliklerin etkili olmadığı, tutarlılık alt boyutunda ise cinsiyet, eğitim düzeyi, çalışma durumu, çocuklarının yaşı ve hastanede kalış süresi gibi özelliklerin etkili olduğu saptanmıştır (16). Yine benzer çalışmalarda aile merkezli bakım önemlilik ve tutarlılık alt boyutları puan ortalamasını çocuk yaşının etkilediği belirlenmiştir (12,17). Bu sonuçlara göre çocuğun ve ebeveynlerin bireysel özelliklerinin dikkate alınarak aile merkezli bakımın planlanması gerektiği düşünülmektedir.

HADÖ anksiyete alt boyutu puan ortalamaları yaş, medeni durum, anne eğitim düzeyi, depresyon alt boyutu puan ortalamaları; yaş, medeni durum, çocuğun yaşı, sosyoekonomik durumu ve kronik hastalığa sahip çocuğu olan ebeveynlerde diğer gruplara göre anlamlı olarak daha yüksek saptanmıştır. Bu araştırma sonucuna benzer şekilde annelerin kaygı düzeylerinin ailenin gelir durumundan etkilendiğinin belirlendiği çalışmalar olduğu gibi (32), etkilenmediğini gösteren çalışmalarda bulunmaktadır (33). Ebeveynlerinin anksiyete ve depresyon düzeylerinde çocuk yaşının (33) etkili olduğu, diğer taraftan çocuk yaşının (21) ve cinsiyetinin (33) etkili olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Kronik hastalıklı çocukların ebeveynleri için tekrarlayan hastane yatışlarının stres durumlarını artıran bir faktör olduğu bilinmektedir. Bu araştırma sonucundan farklı olarak Açıköz ve arkadaşları (2019) akut hastalıklı çocukların annelerinde kronik hastalıklı çocukların annelerine göre anksiyete ve depresyonun daha yüksek olduğunu belirlerken diğer sosyodemografik özelliklerle ilişki belirlemedi (34). Hemşireler çocukları hastanede yatan ebeveynlerin hastane anksiyete ve depresyon düzeylerinin yönetimini planlarken; ebeveynlerin yaş, eğitim düzeyi, medeni durum, sosyoekonomik durum, çocuk yaşı ve kronik hastalığa sahip olma gibi bireysel özelliklerinin dikkate alınması gerektiği görülmektedir.

#### **Araştırmanın sınırlılıkları**

Bu araştırmanın birkaç sınırlaması vardı. İlk olarak kesitsel araştırmalar bazı metodolojik sınırlamalar içerir ve sonuçlar yalnızca benzer özelliklere sahip popülasyona genellenebilir. Çalışma pediatri kliniklerinde ve çocuk yaş grubuna hizmet

veren pediatri hemşireleri ile yürütülmüştür. Bu nedenle bulgular diğer alanlardaki hemşirelere genellenemez. İkincisi araştırmanın likert tipi sorulardan oluşması hemşireleri net bir cevap vermek yerine seçenek belirlemeye yöneltmiştir.

#### **SONUÇ**

Bu araştırma sonucunda ebeveynlerin aile merkezli bakım algılarının yüksek ve hastane anksiyete depresyon değerlerinin orta düzeyde olduğu belirlendi. Araştırmada ebeveynlerin aile merkezli bakım algısı ile hastane anksiyete ve depresyon durumları ile ilişkinin negatif yönde anlamlı olduğu, hastanede yatan çocuklarına aile merkezli bakım uygulaması ile ebeveynlerin hem anksiyete hem de depresyon düzeyinin azalacağı, dolayısı ile aile merkezli bakım uygulamalarının daha da geliştirilmesi gerektiği saptandı.

Ayrıca bu araştırmada ebeveynlerin hem aile merkezli bakım algılarını hem de hastane anksiyete depresyon durumları etkileyen bazı bireysel özelliklerin varlığı tespit edilmiştir. Aile merkezli bakım uygulamaları ile çocuğa ve ailesine bütüncül bir anlayışla bakım verilmesi beraberinde sadece çocuğun değil ailedeki tüm bireylerinin gereksinimlerini bakım sürecine dahil etmeyi gerektirmektedir. Aile bireylerinin gereksinimleri ve karşılaştıkları stresörler farklı olduğundan hemşire spesifik gereksinimlere dayalı bireyselleştirilmiş bir bakım vermelidir.

Çocukların hastaneye yatırılması hem çocuklar hem de ebeveynleri için stresli istenmedik bir süreçtir. Aile merkezli bakım hastanedeki çocuklar için kaliteli bakımın önemli bir unsurudur. Pediatri hemşiresinin aile merkezli bakım etkinliğinin artması için aileyi ekibin bir üyesi olarak kabul etmelidir. Bakım sürecinde çocuk ve ailenin hastalık ve hastaneye yatışla yaşadıkları olumsuzluklardan mümkün olduğunca az etkilenmelerini, hatta bu deneyimden kazançlar sağlayarak çıkmaları amacıyla hizmet sunulmalıdır.

---

**Etik Kurul Onayı:** Üniversitenin İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan alınmıştır Kurulu (Etik onay numarası:30.03.2022/No:147) tarafından onaylandı. Ebeveynlerden bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- F.Ü.T., H.H.Ç.; Veri Toplama- F.Ü.T.; Veri Analizi/Yorumlama- F.Ü.T., H.H.Ç.; Yazı Taslağı- F.Ü.T., H.H.Ç.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- F.Ü.T., H.H.Ç.; Son Onay ve Sorumluluk- F.Ü.T., H.H.Ç.

**Teşekkür:** Araştırmaya katılan tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

---

**Ethics Committee Approval:** Approval was obtained from the University's Human Research Ethics Committee (Ethics approval number: 30.03.2022/No: 147). Informed consents was obtained from the parents.

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- F.Ü.T., H.H.Ç.; Data Acquisition- F.Ü.T.; Data Analysis/Interpretation- F.Ü.T., H.H.Ç.; Drafting Manuscript- F.Ü.T., H.H.Ç.; Critical Revision of Manuscript- F.Ü.T., H.H.Ç.; Final Approval and Accountability- F.Ü.T., H.H.Ç.

**Acknowledgement:** Thanks to all our parents who participated in the study.

## KAYNAKLAR/REFERENCES








1. Aarthun A, Øymar KA, Akerjordet K. Parental involvement in decision-making about their child's health care at the hospital. *Nursing Open* 2019;6(1):50-8.
2. Simmons MJ, Muething SE, Dressman KL. Patient and family-centered care (Section 1). In Rudolph, CD, Rudolph, AM, Lister GE, First LR, Gershon AA, Leventhal JM (Eds.). *Rudolph's Pediatrics*. By McGraw-Hill Companies, New York: By McGraw-Hill Education. 23<sup>rd</sup> ed. 2018; pp.19–21.
3. Van Oort PJ, Maaskant JM, Smeulders M, van Oostrum N, Vermeulen E, van Goudoever JB. Participation of parents of hospitalized children in medical rounds: A qualitative study on contributory factors. *Journal of Pediatric Nursing* 2019;46:e44-e51.
4. Çavoşoğlu H. Hastanede yatan çocuk ve aile üzerindeki etkileri. Çavoşoğlu H (Ed). *Çocuk Sağlığı Hemşireliği*. Ankara: Sistem Ofset Basımevi. 14. Baskı. Cilt 1, 2022;51-67.
5. Hockenberry MJ, Wilson D, Winkelstein M, Kline N. *Wong's Nursing Care of Infants and Children*. 7th ed. Elsevier Press. p. 39. 2008.
6. Ahmann E, Johnson BH. New Guidance Materials Promote Family-Centered Change in Health Care Institutions. *Pediatr Nurs* 2007; 27(2):173.
7. Gasparini R, Champagne M, Stephany A, Hudson J, Fuchs MA. Policy to practice: increased family presence and the impact on patient and family-centered care adoption. *J Nurs Adm* 2015;45(1):28-34.
8. Abukari AS, Acheampong AK, Aziato L. Experiences and contextual practices of family-centered care in Ghanaian nucus: a qualitative study of families and clinicians. *BMC Health Serv Res* 2022;22:1051.
9. Dadlez NM, Bisono GM, Williams CY, Rosenthal SL, Hametz PA. Understanding parental preferences for participants in medical decision-making for their hospitalized children. *Hospital Pediatrics* 2018;8(4):200-6.
10. Coyne I, Amory A, Kiernan G, Gibson F. Children's participation in shared decision-making: Children, adolescents, parents and healthcare professionals' perspectives and experiences. *European Journal of Oncology Nursing* 2014;18(3):273-80.
11. Boztepe H, Çavoşoğlu H. Bir üniversite hastanesindeki uygulamaların aile merkezli bakım yönünden incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi 2009;11-24.
12. Curley M, Hunsberger M, Harris S. Psychometric evaluation of the Family-Centered Care Scale for pediatric acute care nursing. *Nursing Research* 2013;62(3):160-8.
13. Altıparmak D, Arslan FT. Aile Merkezli Bakım Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Pediatr J Res* 2016;3(2):97-103.
14. Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi* 1997;8(4):280-7.
15. Uniacke S, Browne TK, Shields L. How should we understand family centred care? *J Child Health Care* 2018;22:460-9.
16. Yılmaz H, Doğan AK. Pediatri Ünitelerinde Aile Merkezli Bakım ile Ebeveynlere Sağlanan Destek Düzeyi Arasındaki İlişki. *MKÜ Tıp Dergisi* 2021;12(43):119-30.
17. Garlı E, Çınar N. Hastanede çocuğu yatan ebeveynlerin aile merkezli hemşirelik bakımıyla ilgili deneyimleri. *Ege HFD* 2020;36(1):35-44.
18. Tosun A, Güdücü Tüfekci F. Çocuk kliniklerinde aile merkezli bakım uygulamalarının incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2015;18(2):131-9.
19. Commodari E. Children staying in hospital: a research on psychological stress of caregivers. *Ital J Pediatr* 2010;36:40.
20. Lyu QY, Zhang MF, Bu X Q, Zhou XZ, Zhao X. A qualitative study exploring coping strategies in Chinese families during children's hospitalization for cancer treatment. *Journal of Pediatric Nursing* 2019;48:e27-e34.
21. Doğan M. Çocuk cerrahisi hastaları anne ve babalarının ameliyat öncesi anksiyete ve depresyon düzeylerinin değerlendirilmesi. İstinye Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, [Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Gül DİKEÇ]. 2019.
22. Jabari AA, Zamani F, Nadimi AE, Bonabi TN. Effect of family presence during teaching rounds on patient's anxiety and satisfaction in cardiac intensive care unit: a double-blind randomized controlled trial. *J Educ Health Promot* 2020;9:22.
23. Yüzer S, Yiğit R, Taşdelen B. Çocuğu hastanede yatan annelerin aldığı sosyal destek ile depresyon düzeyleri arasındaki ilişki. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2009;9(4):54-62.
24. Antunes D, Diogo P. Perioperative family centered care: nursing interventions that support child and family's emotional management. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2017;24(3-4):196.
25. Tural Büyük E, Bolşık B. An analysis of the anxiety levels of mothers who participate in education and therapeutic games about their children's surgeries. *Journal of Peri Anesthesia Nursing* 2017;1-6.
26. Çamur Z, Karabuak SS. The effect of parental participation in the care of hospitalized children on parent satisfaction and parent and child anxiety: Randomized controlled. *The International Journal of Nursing Practice* 2021;27(5):e12910.
27. Ding X, Zhu L, Zhang R, Wang LRN, Wang TT, Latour JM. Effects of family-centred care interventions on preterm infants and parents in neonatal intensive care units: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Australian Critical Care* 2019;32(1):63-75.
28. Günay U, Polat S, Arıcıoğlu A. Pediatrik onkoloji kliniğinde aile merkezli bakım. Geçkil E (Ed). *Pediatri Hemşireliğinde Aile Merkezli Bakım*.1.Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2019.
29. Uhm JY, Kim HS. Impact of the mother-nurse partnership programme on mother and infant outcomes in paediatric cardiac intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs* 2019;50:79-87.
30. Givrad S, Hartzell G, Scala M. Promoting infant mental health in the neonatal intensive care unit (NICU): a review of nurturing factors and interventions for NICU infant-parent relationships. *Early Hum Dev* 2021;154:105281.
31. Boztepe H, Yılmaz GK, Çınar S, Ay A. Çocuğu hastanede yatan ebeveynlerin aile merkezli bakım alma durumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Acıbadem Sağlık Bilimleri Dergisi* 2019;4(4):748-55.

32. Vigerland S, Ljótsson B, Thulin U, Öst LG, Andersson G, Serlachius E. Internet-delivered cognitive behavioural therapy for children with anxiety disorders: A randomised controlled trial. *Behaviour Research and Therapy* 2016;76(1):47-56.
33. Tehrani TH, Haghighi M, Bazmamoun H. Effects of stress on mothers of hospitalized children in a hospital in Iran. *Iran J Child Neurol* 2012;6(4):39-45.
34. Açıkgöz A, Ezen M, Söngüt S, Ulukuş A, Emir B. çocuğu hastanede yatan annelerde anksiyete ve depresif belirtilerin değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2019;10(3):373-82.



## Food and Beverage Content on YouTube Videos Targeting Children: A Descriptive Analysis

### Çocukları Hedefleyen YouTube Videolarında Yiyecek ve İçecek İçerikleri: Tanımlayıcı Bir Analiz

Tülin Çoban<sup>1</sup> , Volkan Gün<sup>2</sup> , Sevda Betül Bozkurt<sup>3</sup> , Busenur Sarıduman<sup>4</sup> , Büşra Güleçer<sup>5</sup> , Cristina Cebanova<sup>6</sup> , Ebru Ocak<sup>7</sup> , Elif İkiz<sup>8</sup> , Mert Kara<sup>9</sup> , Merve Nur Uluğ<sup>10</sup> , Muhammed Taha Uludağ<sup>11</sup> , Hilal Özcebe<sup>12</sup> 

<sup>1</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Sarıveliler District State Hospital, Karaman, Türkiye

<sup>3</sup>Çiftlik District State Hospital, Niğde, Türkiye

<sup>4</sup>Kağıthane District Health Directorate, İstanbul, Türkiye

<sup>5</sup>Sile District State Hospital, İstanbul, Türkiye

<sup>6</sup>Ankara, Türkiye

<sup>7</sup>Merzifon Karamustafapasa District State Hospital, Amasya, Türkiye

<sup>8</sup>Reşadiye District State Hospital, Tokat, Türkiye

<sup>9</sup>Ankara, Türkiye

<sup>10</sup>Polatlı District State Hospital, Ankara, Türkiye

<sup>11</sup>Gemerek District State Hospital, Sivas, Türkiye

<sup>12</sup>Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Ankara, Türkiye

**ORCID ID:** T.Ç. 0000-0003-1665-129X; V.G. 0000-0001-7137-4526; S.B.B. 0000-0002-7355-3103; B.S. 0000-0001-6778-301X; B.G. 0000-0002-1345-7099; C.C. 0000-0003-3425-2372; E.O. 0000-0001-7598-847X; E.İ. 0000-0003-2532-1954; M.K. 0000-0002-8368-3497; M.N.U. 0000-0003-4854-1706; M.T.U. 0000-0002-2243-4905; H.Ö. 0000-0002-0918-8519

**Citation/Atıf:** Coban T, Gun T, Bozkurt SB, Sarıduman B, Gulecer B, Cebanova C, et al. Food and beverage content on YouTube videos targeting children: a descriptive analysis. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):50-57. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1024731>

#### ABSTRACT

**Objective:** Research shows that most of the food advertisements in YouTube videos belong to unhealthy and processed foods and this platform lacks control. In this research, it is aimed to evaluate the advertisements in the most viewed videos on the most watched children's YouTube channels in terms of food and beverage content.

**Methods:** The five most-watched videos (345 videos in total) on each of the 69 channels, selected by ratings on YouTube, were watched. The videos and all the advertisements shown during videos were assessed according to the determined criteria through the data collection form prepared by the researchers.

**Results:** No ad was displayed in 21.2% of the videos watched. The subjects of advertisements in the videos were mostly "mobile games", "computer games" and "toys" (27.9%; 22.7%; 13.9%, respectively). Of the videos, 7.4% were about food, 2% drinks, and 0.1% both. The most advertised foods were chocolate, chewing gum, and cake. Of the 345 videos analyzed, 28.1% contained food and 6.1% beverages, regardless of the advertisements. In 76.2% of the videos, there were no messages about nutrition and food. There were some characters eating healthily/encouraging a healthy diet in 12.5% of all videos and some characters

#### ÖZ

**Amaç:** Araştırmalar, YouTube videolarındaki gıda reklamlarının çoğunun sağlıksız ve işlenmiş gıdalara ait olduğunu ve bu platformun kontrolden yoksun olduğunu göstermektedir. Bu çalışmada en fazla izlenen çocuklara yönelik YouTube kanallarında, en fazla görüntülenen videolarda, yer alan reklamların yiyecek ve içecek içerikleri açısından değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

**Yöntem:** YouTube'da izlenme sıklıklarına göre seçilen 69 kanalı her birinde en çok izlenen beş video (toplam 345 video) izlenmiştir. Videolar ve videolar sırasında gösterilen tüm reklamlar, araştırmacılar tarafından hazırlanan veri toplama formu ile belirlenen kriterlere göre değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** İzlenen videoların %21,2'sinde reklam gösterilmemişti. Videolarda en fazla yer alan reklam konuları "mobil oyunlar", "bilgisayar oyunları" ve "oyuncaklar" (sırasıyla %27,9; %22,7; %13,9) idi. Reklamların %7,4'ü yiyecekler, %2'si içecekler, %0,1'i ise her ikisi hakkındaydı. En fazla reklamı yapılan yiyecekler çikolata, sakız ve kekti. Araştırmada izlenen tüm videoların %28,1'i reklamlardan bağımsız olarak yiyecek; %6,1'i içecek içeriyordu. Videoların %76,2'sinde beslenme ve gıda ile ilgili herhangi bir mesaj yoktu. Tüm videoların %12,5'inde sağlıklı beslenen/sağlıklı beslenmeyi

**Corresponding Author/Sorumlu Yazar:** Tülin Çoban E-mail: [tulincoban87x@gmail.com](mailto:tulincoban87x@gmail.com)

**Submitted/Başvuru:** 17.11.2021 • **Revision Requested/Revizyon Talebi:** 10.01.2023 • **Last Revision Received/Son Revizyon:** 15.01.2023 • **Accepted/Kabul:** 17.01.2023 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

eating unhealthily/encouraging an unhealthy diet in 11.3%. While 46.2% of the fairy tale/story-themed videos contained characters and messages encouraging healthy eating, the videos about computer games did not include messages about nutrition.

**Conclusion:** There is a need for regulations regarding advertising on digital platforms. It is also vital to monitor the industry to make visible the current threats to childhood obesity.

**Keywords:** Advertisement, child, food industry, social marketing, video

## INTRODUCTION

Technological developments have increased the interaction of children with digital media (1,2). Children use YouTube extensively. In the United Kingdom, YouTube was the most-used video-sharing platform among children aged 5-15 for watching content in 2020 (87%) and 58% of children said that they watched videos on YouTube every day (3). In Australia 72% of 10–12-year-olds (4) and in the United States of America (USA) 85% of 13–17-year-olds reported regular YouTube use in 2018 (5).

In a recent study, it was estimated that children and adolescents saw food marketing an average of 30 and 189 times a week, respectively, in social media (6). Growing evidence from randomized controlled trials and systematic reviews reveals that food advertising has been linked to unhealthy eating habits via ads for high-calorie, low-nutrient food and beverages (7-14). Children are one of the main target groups of advertisers because they are very easy to convince and can strongly affect their families. These advertisements affect children's food preferences and consumption habits (8,9,12,13). Research also shows that most of the food advertisements in YouTube videos motivate children to consume unhealthy and processed foods and lack advertising warnings in content targeting children (15,16). Coates et al. found that school-aged children who viewed influencers promoting unhealthy snacks showed a significant increase in intake of unhealthy snacks and total calories compared with children who viewed influencers promoting nonfood items (17).

Considering these factors, in this research, it is aimed to evaluate the advertisements in the most viewed videos on the most watched children's YouTube channels in terms of food and beverage content.

## MATERIALS AND METHODS

This study was carried out using channels broadcasting on the YouTube website. YouTube, a video hosting website established in 2005 in California, is the second most used social media platform in the world with 2 billion active users per month (18,19). It was aimed to make a descriptive evaluation, using a convenience sample, not to represent all YouTube content. YouTube channels that would be included in the study were selected in two ways. Fifty channels were selected by using an independent social media analysis website, *Socialblade.com*, which tracks and collects detailed statistics on YouTube

teşvik eden; %11,3'ünde ise sağlıksız/sağlıksız beslenmeyi teşvik eden karakterler vardı. Masal/hikâye temalı videoların %46,2'sinde sağlıklı beslenmeyi teşvik eden karakter ve mesajlar bulunurken, bilgisayar oyunları ile ilgili videolarda beslenme ile ilgili mesajlara yer verilmemişti.

**Sonuç:** Dijital platformlarda reklam verme konusunda düzenlemelere ihtiyaç bulunmaktadır. Ayrıca, çocukluk çağı obezitesi ile ilgili mevcut tehditleri görünür kılmak için endüstrinin izlenmesi hayati önem taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** çocuk; gıda endüstrisi, reklam; sosyal pazarlama; video

channels such as the number of views or followers (20). Since there is a possibility that some channels with a high number of views may not be on this site, a search was conducted with some keywords (tale, toy, child) on YouTube, selecting the ranking criteria as "Most Popular" and 19 more channels were reached. On each of the 69 selected channels, the most viewed five videos (345 videos in total) were evaluated. The videos watched were in Turkish. Research data was collected between 7-11 December, 2020. To avoid the use of internet cookies, Yandex Browser (Yandex Inc., Russia) that had never been used before was installed onto computers, and "incognito" mode was used.

The videos were watched by 10 researchers. Through a data collection form created by the researchers; characteristics of the videos, the content and duration of the advertisements in the videos, at which minute the advertisement was shown and the healthy/unhealthy nutrition messages for children in the video were evaluated. The criteria of healthy and unhealthy nutrition were developed by using the National Nutritional Guideline of the Ministry of Health (21). Besides the nutritional guideline, the criteria of school canteens ("*The Nutrition Profile Model Usage Guidelines for Ads for Foods and Beverages Not Recommended for Children*") were taken to describe healthy and unhealthy food and drink (22). In order to minimize interobserver variation during data collection, a data collection guideline was created and a pilot study was performed. All the researchers evaluated two videos, and they compared their coding. They reviewed the guideline to minimize the different coding. During data collection, each video was evaluated separately by two researchers. The two researchers again compared their coding, and they decided upon the final version of the coding of the video. The videos were evaluated by a content analysis method. Since the research was conducted with publicly available data and the research subject was not "human", ethics committee approval or institutional permission was not obtained.

## Statistical analysis

The data were obtained as open-ended and then grouped to facilitate analysis. The number of subscribers, the number of views, and the duration of the videos were divided into 4 categories through their quartiles.

- For "*count of subscribers*"; the first quartile is 2,500,001 and above; the second quartile is 1,550,001 to 2,500,000; the third quartile is 657,001 to 1,550,000; the fourth quartile is 657,000 and less.

- For “video views”; the first quartile is 49,985,714 and above; the second quartile is 22,549,732 to 49,985,713; the third quartile is 6,154,778 to 22,549,731; the fourth quartile is 6,154,777 and less.
- For “video duration” the first quartile is 632 seconds and above; the second quartile is 350 to 631; the third quartile is 205 to 349; the fourth quartile is 204 and less.

The topics of the videos were grouped into 9 main themes: “Games, toys, vlogs, cartoons, children’s songs, computer games, fairy tales, education, and others.” “Vlogs (video blogs)” are created by people who video their daily lives (vloggers) and share content regularly (23). The subjects of the advertisements in the videos were categorized as “mobile game, computer game, toys, food, beverages and others.”

Data analysis in the study was performed with the “Statistics Package for Social Sciences” (SPSS ver. 24.0). Descriptive statistics were stated as percentage, mean, standard deviation, median, quartiles, minimum-maximum values in the analyzes. The Pearson’s Chi-square test was used for categorical data in comparisons between groups. Results with a type 1 error value of <0.05 were considered statistically significant.

**RESULTS**

Within the scope of the study, which evaluated a total of 345 videos watched on 69 channels on YouTube, the median number of subscribers of the channels examined was 1,550,000 (IQR=1,843,000; min-max=18,100-18,400,000); 23% of them had more than 2.5 million subscribers. The number of views of the videos varies between 135,612 and 884,525,516 (median=22,945,070; IQR=42,964,209) and 24.6% of the videos have been viewed more than 50 million times. Most of the videos watched (n=345) were mobile game, cartoon, and toy videos (respectively 22.9%, 19.4%, 18.8%) (Figure 1).

No ad was displayed in 21.2% of the 345 videos watched. Of 271 videos with advertisements 46.1% had one ad, 23.6% had

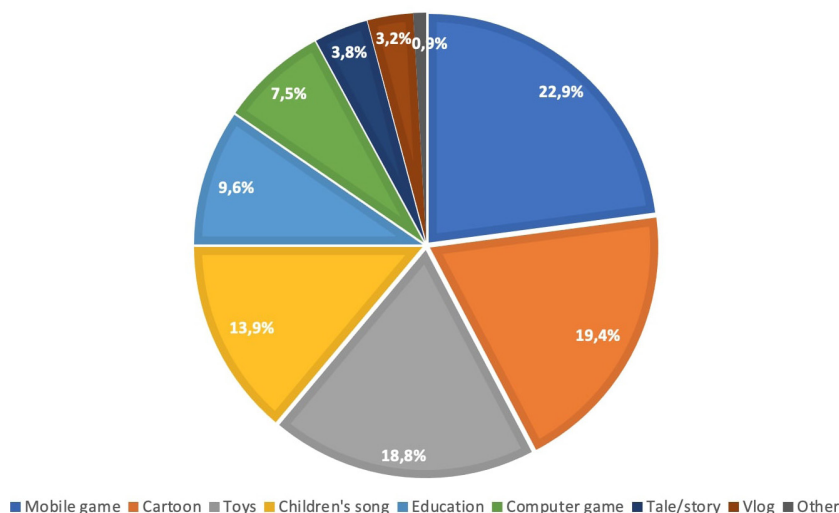
two ads, and 11.4% had five or more ads. There were 393 advertisements totally. Of all advertisements 7.4% (n=29) were about food, 2% (n=5) drinks, and 0.1% (n=2) both (Table 1).

**Table 1: Characteristics of advertisements (ads) in videos analyzed on YouTube channels that produce content for children (December 2020)**

The number of ads in the video watched (n=345)	n	%
Number of videos with advertisement	271	78.6*
1 advertisement	125	46.1
2 advertisements	64	23.6
3 advertisements	35	12.9
4 advertisements	17	6.3
5 and more advertisement	31	11.4
Number of videos without advertisement	74	21.4*
<b>Subjects of advertisements in the videos (n=393)</b>		
Mobile game	76	19.3
Computer game	62	15.8
Toys	38	9.7
Food	29	7.4
Beverages	5	1.3
Food/Beverages**	36	9.1
Other	180	45.8

\* Percentages are based on the total number of videos (n=345); other percentages were taken over the number of advertisements (n=272).  
 \*\*There was an advertisement including both food and beverages.

The food products marketed in 24 advertisements (66.6% of all food and beverage ads) were among the foods prohibited to be advertised (red category) according to the “The Nutrition Profile Model Usage Guidelines for Ads for Foods and Beverages Not Recommended for Children” published by the Ministry of



**Figure 1: Distribution of videos according to their subjects**

Health (22). Nearly all advertisements were full screen (97.2), half of them were in the first 10 seconds (45.9%), including music (91.9%), color (59.5) and fun activities (45.9%) (**Table 2**).

Of the 345 videos analyzed, 28.1% (n=97) contained food and 6.1% (n=21) beverages, regardless of advertisements. Figure-2 shows in how many videos the mentioned food or drink has been seen (**Figure 2**). There was “paid sponsorship” in 55 videos (17.7%). Of these, 14 (25.5%) were related to food and 2 (3.6%) were related to beverages.

In the quartile with the least number of views ( $p=0.018$ ) and the longest duration ( $p=0.001$ ), the percentage of food/beverage advertisements was the highest. In addition, statistically a significant relationship was found between the number of subscribers of the channels and the presence of food and beverage content regardless of advertisements in the videos ( $p=0.001$ ), and the number of video views and the presence of food and beverage content regardless of advertisements in the videos ( $p=0.009$ ) (**Table 3**).

**Table 2: Distribution of food advertisements (ads) found in videos reviewed on YouTube channels producing content for children (December 2020)**

Property	First Ad (n=30)		Second Ad (n=7)		Total (n=37)	
	n	%*	n	%*	n	%*
<b>Location of the ad</b>						
Full screen	29	96.7	7	100.0	36	97.2
Under the screen	1	3.3	-	-	1	2.8
<b>Time (seconds) that the ad appeared</b>						
10 and below	17	56.7	-	-	17	45.9
11-180	3	10.0	1	14.3	4	10.8
181-300	3	10.0	1	14.3	4	10.8
301 and over	7	23.3	5	71.4	12	32.4
<b>Ad duration (seconds)</b>						
16 and below	10	33.3	1	14.3	11	29.7
17-30	7	23.4	2	28.6	9	24.3
31-45	10	33.3	3	42.8	13	35.1
46 and over	3	10.0	1	14.3	4	10.8
<b>Advertised food category**</b>						
Chocolate	12	40.0	3	42.9	15	40.5
Beverages	4	13.3	1	14.3	5	13.5
Cake	3	10.0	1	14.3	4	10.8
Gum	3	10.0	1	14.3	4	10.8
Caterer/Food market	2	6.7	1	14.3	3	8.1
Crisps	2	6.7	-	-	2	5.4
Other***	5	16.7	-	-	5	13.5
<b>Attractive characters</b>						
Cartoon character	12	40.0	2	28.6	14	37.8
Peer child	11	36.6	3	42.8	14	37.8
Famous person	-	-	1	14.3	1	2.7
<b>Fun activities</b>						
	15	50.0	2	28.6	17	45.9
<b>Music</b>						
	28	93.3	6	85.7	34	91.9
<b>Text</b>						
	11	36.6	1	14.3	12	32.4
<b>Subtitle</b>						
	15	50.0	3	42.8	18	48.7
<b>Vibrant colors</b>						
	21	70.0	1	14.3	22	59.5

\*In each variable, percentages were taken over n=30 for first ad, percentages for second ad over n=7 and for total n=37.

\*\*In some advertisements, there are more than one type of food or beverages, percentages are based on the number of ads.

\*\*\*Other: food supplement (n=1), dried nuts (n=1), sunflower seed oil (n=1), frozen food (n=1), cracker (n=1).



**Figure 2: Distribution of food and beverages included in videos regardless of advertisements**

\* Some ads feature more than one food or drink. The numbers show in how many videos the mentined food or drink has been seen

The subject of 48.5% of the videos with food advertisements was “computer games”. In 61.5% of the videos whose subject was “tale/story”, in 48.5% of the videos whose subject was “education”, in 45.5% of the videos whose subject was “vlog” had food/beverage content. While some characters encourage a healthy diet in 12.5% of

all videos, some encourage an unhealthy diet in 11.3% of the videos. Thirty seven percent of the videos with no food and beverage advertising contained messages that encourage unhealthy eating. According to the subjective evaluations of the researchers, 13.5% of all videos were an incentive for unhealthy eating.

**Table 3: Distribution of advertising and food and beverage availability in the video according to some features of the YouTube channels and videos watched (December 2020)**

Property	Total		Food and Beverage Ads				Food and Beverage in Video				
			Yes		No		p-value	Yes		No	
n	%*	n	%*	n	%*	n		%*	n	%*	
<b>Number of subscribers (n=325) * *</b>											
First quartile	80	24.6	4	14.2	76	25.6	0.160	30	30.6	50	22.0
Second quartile	80	24.6	7	25.0	73	24.5		33	33.7	47	20.7
Third quartile	80	24.6	5	17.9	75	25.3		23	23.5	57	25.1
Fourth quartile	85	26.2	12	42.9	73	24.6		12	12.2	73	32.2
<b>Video views (n=345)</b>											
First quartile	86	24.9	4	12.1	82	26.3	0.018	34	34.0	52	21.2
Second quartile	87	25.2	5	15.2	82	26.3		30	30.0	57	23.3
Third quartile	86	24.9	9	27.3	77	24.7		19	19.0	67	27.3
Fourth quartile	86	24.9	15	45.5	71	22.7		17	17.0	69	28.2
<b>Video duration (sec) (n=345)</b>											
First quartile	83	24.1	14	42.4	69	22.1	0.001	24	24.0	63	25.7
Second quartile	89	25.8	13	39.4	76	24.4		27	24.0	59	24.1
Third quartile	86	24.9	4	12.1	82	26.3		25	25.0	64	26.1
Forth quartile	87	25.2	2	6.1	85	27.2		24	24.0	59	24.1

\*Column percentage.

\* Number of subscribers in 20 channels were not specified.

## DISCUSSION

As the findings of this study indicate, most of the food and beverage advertisements in the videos for children on YouTube are for foods of poor nutritional quality. Of all food and beverage ads, 66.6% were in a prohibited category (not suitable to be advertised to children) (24). Moreover, 28.1% contained also food and 6.1% beverages, regardless of the advertisements. The products containing sugar were the most common.

YouTube is one of the most frequently used social media platforms by children due to its wide visual content, simple interface, ease of access, and the convenience of watching any video as much as they want (16). In addition, advertisements on YouTube, tailored to one's personal interests by using cookies, are more persuasive for children (24). Since one must be at least 13 years old to sign up for YouTube, detailed demographic data for younger users is unlikely to be derived (25). However, children can access YouTube videos without creating an account, using an adult's account, or creating an account with a fake date of birth. This suggests that the actual demographic profile of YouTube users is different from what is known and that children are exposed to more advertisements than had been anticipated (26).

In a study conducted in Malaysia, advertisements on "food/beverage" took first place (38%); among these ads chocolate and sweets were the most common (16). In a recent study examining a total of 920 videos, food/beverage advertisements were the 5th largest category (6.7%) and unhealthy food advertisements were more common (74.2%) (27). In our study, we found that the percentage of food/beverage advertisements in all advertisements was consistent with the literature (9.1%), but the percentage of unhealthy foods that should not be advertised was quite high (66.6%). It indicates that children are exposed to unhealthy food advertisements in social media more than healthy ones.

In our study, there were some characters and fun activities in about half of the food advertisements and the vast majority of them had music. It was observed that unhealthy foods were presented in colorful packages and the characters who consumed those, used charming words (such as *delicious*). These make it easier for children to internalize the behaviors of these characters. Indeed, the literature emphasizes that less healthy nutrition cues are more often branded and described positively (28). In a study, parents stated that the elements that attract the attention of children in food advertisements were the music, the cartoon heroes, and the packaging of the products (29). Furthermore, our findings indicate that the advertising industry uses opportunities professionally to increase its influence besides a lot of tactics. For instance, it is quite striking that wafers are used while teaching colors in one of the videos watched. Though the wafers are not shown as branded, it is undeniable that it sets a negative example for children.

Although there are findings showing a relationship between video popularity and content (30); in our study, it is found

that almost half of the food advertisements (60.8%) were in videos in the third and fourth quartile of subscribers of YouTube channels, most of the ads (81.8%) were shown in the third and fourth quartile of the numbers of video views and most of the ads (81.8%) were shown in the first half part of the videos. This result brings to mind the fact that the number of ads in videos depends on the preferences of the channel owners or whether they expect commercial gain (31). On the other hand, 97.2% of the advertisement was located as a full screen, which gave a very strong message to the audience. Out of 37 advertisements, 20 advertisements took at least 11 seconds on the screen, 12 advertisements stayed for more than 301 seconds which was 5 minutes. In this study, 37 advertisements related to nutrition in 345 videos, it can be evaluated as a low rate, nevertheless we consider that the methods used, the channels and videos chosen, and the time they are shown have an important effect on children, which increases the likelihood of children being affected. Also screen time and full screen advertisements can have a larger effect on the children who are focused on the video.

In a study that analyzed 380 YouTube videos uploaded by two influencers, more than 90% of the videos contained messages about food or drink (27). In our study, this percentage was lower; 12.5% of all the videos contained messages about healthy nutrition and 11.3% of them about unhealthy nutrition. However, in our study, the fact that most of the videos (45.5%) with the subject of "vlog" had food/beverage content can be interpreted in the same way. It is undeniable that the products advertised by popular people who are living their daily lives are more preferred by the audience (32). In addition, several studies draw attention to child influencers and reveal the importance of peer influence (33,34). In a recent study, 179 out of 418 videos of the top 5 most-watched child influencers (3–14-year-olds) on YouTube featured food and/or beverages, most of which (90.3%) were unhealthy and branded products (33). In our study, more than one-third of the videos featured peer children in advertisements on food and beverage.

In Turkey, similar studies were carried out mostly on television advertisements. In a large-scale study evaluating the advertisements on five TV channels, the most commonly advertised products were food and beverages (36.0%), and 78.8% of all food advertisements were foods that were not in line with WHO recommendations (35). Despite the current legal regulations for TV, this high number of inappropriate advertisements suggests that monitoring is insufficient, and thus concerns are raised about digital media.

Because of the consumer-oriented and easily accessible nature of YouTube, the probability of children's exposure to advertisements on this platform is very high. However, it is difficult to get clear information about the context of food marketing on this platform. Children's exposure to food marketing causes concern not only due to the number of ads but also the blurring of the boundaries between advertising and video content. It is more difficult for children to recognize because marketing is embedded in digital content (8,36).

When children are participating in digital media, they have the right to protection of their health and privacy and not to be economically exploited. Therefore, a rights-based approach is necessary to limit the widespread promotion of unhealthy foods in order to prevent all the negative consequences of children's exposure to these advertisements (7).

This study has several limitations. Firstly, the internet environment is so dynamic that the watch time, the number of clicks, the most watched channels, the number, and duration of advertisements on those channels are constantly changing. Secondly, we used the "incognito" browser mode to reduce potential biases related to "cookies". Actual exposure is thought to be more common because of cookie-facilitated targeted marketing that tracks children's online habits. Thirdly, the ads shown on YouTube may also differ by geographic location. Therefore, the ads in the study are country-specific and may not represent all regions. Another limitation is limited access to social media marketing-related data and ethical barriers to accessing personal accounts. In addition, we evaluated only YouTube content and did not consider the screen exposure of children watching this content, their viewing of advertisements, their access to advertising products and their growth status. The descriptive nature of the study and the limitations mentioned prevent causal inference.

## CONCLUSION

As the findings of our study support, many unhealthy foods and beverages are advertised on the channels on YouTube which have millions of subscribers. It is also found that 37% of the videos gave unhealthy eating messages in the videos. The children are exposed to the risk of advertisements by the food and drink industry while watching videos on these channels. There is a need for regulations of advertising on the digital platforms. In order to make the current threats related to childhood obesity visible, industry monitoring is required. This makes it essential to periodically carry out such follow-up studies. New methodologies should be developed to measure the actual exposure of children to such advertisements.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U., H.Ö.; Data Acquisition- V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U.; Data Analysis/ Interpretation- T.Ç., V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U.; Drafting Manuscript- T.Ç.; Critical Revision of Manuscript- V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U., H.Ö.; Final Approval and Accountability- T.Ç., V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U., H.Ö.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

**Acknowledgements:** No technical or financial support or editorial contribution (statistical analysis, English evaluation) was received for the study.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U., H.Ö.; Veri Toplama- V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U.; Veri Analizi/Yorumlama- T.Ç., V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U.; Yazı Taslağı- T.Ç.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U., H.Ö.; Son Onay ve Sorumluluk- T.Ç., V.G., S.B.B., B.S., B.G., C.C., E.O., E.İ., M.K., M.N.U., M.T.U., H.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

## REFERENCES

1. UNICEF. State of the world's children: Children in a digital age, December, 2017. Available from: <https://www.unicef.org/bulgaria/media/421/file/State%20of%20the%20world's%20children%20-%20children%20in%20a%20digital%20age.pdf>. (Access date: 12.01.2023)
2. Reid Chasiakos Y, Radesky J, Christakis D, Moreno MA, Cross C, AAP Council on Communications and Media. Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics*. 2016; 138(5): e20162593. doi: 10.1542/peds.2016-2593.
3. OFCOM. Children and parents: media use and attitudes report 2020/21. UK, 2021. Available from: [https://www.ofcom.org.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0025/217825/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2020-21.pdf](https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0025/217825/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2020-21.pdf) (Access date: 15.01.2023)
4. Baldwin HJ, Freeman B, Kelly B. Like and share: associations between social media engagement and dietary choices in children. *Public Health Nutr*. 2018; 21(17):3210-3215. doi: 10.1017/S1368980018001866.
5. Pew Research Center. Teens, Social Media and Technology. USA, 2018. Available from: <https://www.pewresearch.org/internet/2018/05/31/teens-social-media-technology-2018/> (Access date: 19.08.2021)
6. Potvin Kent M, Pauzé E, Roy EA, de Billy N, Czoli C. Children and adolescents' exposure to food and beverage marketing in social media apps. *Pediatr Obes*. 2019; 14(6):e12508. doi: 10.1111/ijpo.12508.
7. World Health Organization European Region. Tackling food marketing to children in a digital world: trans-disciplinary perspectives Children's rights, evidence of impact, methodological challenges, regulatory options and policy implications for the WHO European Region. Copenhagen, 2016. Available from: [https://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/322226/Tackling-food-marketing-children-digital-world-trans-disciplinary-perspectives-en.pdf](https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/322226/Tackling-food-marketing-children-digital-world-trans-disciplinary-perspectives-en.pdf) (Access date: 17.08.2021)
8. Radesky J, Chasiakos YLR, Ameenuddin N, Navsaria D. AAP Council on Communications and Media. Digital Advertising to Children. *Pediatrics*. 2020; 146(1):e20201681. doi: 10.1542/peds.2020-1681.
9. Smith R, Kelly B, Yeatman H, Boyland E. Food marketing influences children's attitudes, preferences and consumption: A systematic critical review. *Nutrients*. 2019; 11(4):875. doi: 10.3390/nu11040875.

9. Thai CL, Serrano KJ, Yaroch AL, Nebeling L, Oh A. Perceptions of food advertising and association with consumption of energy-dense nutrient-poor foods among adolescents in the United States: results from a national survey. *J Health Commun.* 2017; 22(8):638–646. doi: 10.1080/10810730.2017.1339145.
10. Sadeghirad B, Duhaney T, Motaghipisheh S, Campbell NRC, Johnston BC. Influence of unhealthy food and beverage marketing on children’s dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev.* 2016; 17(10):945-959. doi: 10.1111/obr.12445.
11. Norman J, Kelly B, Boyland E, McMahon AT. The impact of marketing and advertising on food behaviours: evaluating the evidence for a causal relationship. *Curr Nutr Rep.* 2016; 5(3):139-149. doi: 10.1007/s13668-016-0166-6.
12. Kelly B, Vandevijvere S, Freeman B, Jenkin G. New media but same old tricks: food marketing to children in the digital age. *Curr Obes Rep.* 2015; 4(1):37-45. doi: 10.1007/s13679-014-0128-5.
13. Boyland EJ, Whalen R. Food advertising to children and its effects on diet: review of recent prevalence and impact data. *Pediatr Diabetes* 2015; 16:331–337. doi: 10.1111/pedi.12278.
14. Castelló-Martínez, A, Tur-Viñes, V. Obesity and food-related content aimed at children on YouTube. *Clin Obes.* 2020; 10:e12389. doi: 10.1111/cob.12389.
15. Tan L, Ng SH, Omar A, Karupaiah T. What’s on YouTube? A case study on food and beverage advertising in videos targeted at children on social media. *Child Obes.* 2018; 14(5):280-290. doi: 10.1089/chi.2018.0037.
16. Coates AE, Hardman CA, Halford JC, Christiansen P, Boyland EJ. Social media influencer marketing and children’s food intake: a randomized trial. *Pediatrics* 2019; 143(4): e20182554. doi: 10.1542/peds.2018-2554.
17. YouTube. Google LLC © 2021. Available from: <https://tr.wikipedia.org/wiki/YouTube> (Access date: 19.08.2021)
18. Alexa. “youtube.com. Competitive Analysis, Marketing Mix and Traffic.” Available from: <https://www.alexa.com/siteinfo/youtube.com> (Access date: 19.08.2021)
19. Social Blade LLC © 2021. Available from: <https://socialblade.com/> (Access date: 16.08.2021)
20. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Türkiye Beslenme Rehberi, 2015. [ T.R. Ministry of Health. Public Health Agency of Turkey. Turkey Dietary Guidelines, 2015] Available from: [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Turkiye\\_Beslenme\\_Rehberi\\_TUBER\\_18\\_04\\_2019.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Turkiye_Beslenme_Rehberi_TUBER_18_04_2019.pdf) (Access date: 15.01.2023)
21. T.C. Sağlık Bakanlığı. Çocuklara Yönelik Aşırı Tüketimi Tavsiye Edilmeyen Gıdalar ve İçecekler İle İlgili Reklamlar İçin Besin Profili Modeli Kullanım Rehberi [T.R. Ministry of Health. Nutritional Profile Model Usage Guide for Advertisements Related to Foods Not Recommended for Children.] Ankara, 2018. Available from: [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/tuz-ve-saglik/Besin\\_Profil\\_Modeli\\_Kullanim\\_Rehberi\\_1.6.2018.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/tuz-ve-saglik/Besin_Profil_Modeli_Kullanim_Rehberi_1.6.2018.pdf). (Access date: 13.01.2023)
22. Vikipedi. “Video blog.” Available from: [https://tr.wikipedia.org/wiki/Video\\_blog](https://tr.wikipedia.org/wiki/Video_blog) (Access date: 12.10.2021)
23. YouTube Help. Ad Settings. Google LLC © 2021. Available from: [https://www.youtube.com/intl/ALL\\_tr/howyoutubeworks/user-settings/ad-settings/](https://www.youtube.com/intl/ALL_tr/howyoutubeworks/user-settings/ad-settings/) (Access date: 19.09.2021)
24. Google Account Help. Age restrictions on Google Accounts. Google LLC © 2021. Available from: <https://support.google.com/accounts/answer/1350409> (Access date: 19.09.2021)
25. The UK Council for Child Internet Safety (UKCCIS). Child Safety Online A Practical Guide for Providers of Social Media and Interactive Services. UK, 2015. Available from: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/487973/ukccis\\_guide-final\\_\\_3\\_.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/487973/ukccis_guide-final__3_.pdf) (Access date: 19.09.2021)
26. Hinterberger C, Weiss E, Whelan M, Sen A. Food and beverage marketing to children on YouTube: An advertisement content analysis and nutritional comparison. *J Acad Nutr Diet.* 2020; 120(9):A51. doi: 10.1016/j.jand.2020.06.151
27. Coates AE, Hardman CA, Halford JCG, Christiansen P, Boyland EJ. Food and Beverage Cues Featured in YouTube Videos of Social Media Influencers Popular with Children: An Exploratory Study. *Front Psychol.* 2019; 10:2142. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02142.
28. Dilber F, Dilber A. Çocukların Beslenme alışkanlıklarına gıda reklamlarının etkisi: Karaman ili alan araştırması [Effect of food advertisements on children’s nutritional habits: Karaman field study.] *Injosos Al-Farabi International Journal on Social Sciences* 2018; 2(2):150-178.
29. Kang E, Lee J, Kim KH, Yun YH. The popularity of eating broadcast: Content analysis of “mukbang” YouTube videos, media coverage, and the health impact of “mukbang” on public. *Health Informatics J.* 2020; 26(3):2237-2248. doi: 10.1177/1460458220901360.
30. YouTube Help. Manage ads on videos. Google LLC © 2021. Available from: [https://support.google.com/youtube/topic/7072227?hl=tr&ref\\_topic=12633](https://support.google.com/youtube/topic/7072227?hl=tr&ref_topic=12633) (Access date: 19.09.2021)
31. Özdel G. Yeni Reklam Ortamı Olarak Vlog'larda Ürün Tanıtımı ve Anlam Üretimi [Vlog’s and creating new brand meanings as a new advertising tool.] *e-Journal of New Media* 2018; 2(1):1-15. doi: 10.17932/IAU.EJNM.25480200.2018.2/1.1-15.
32. Alruwaily A, Mangold C, Greene T, Arshonsky J, Cassidy O, Pomeranz JL, Bragg M. Child social media influencers and unhealthy food product placement. *Pediatrics* 2020; 146(5):e20194057. doi: 10.1542/peds.2019-4057.
33. Coates A, Boyland E. Kid influencers-a new arena of social media food marketing. *Nat Rev Endocrinol.* 2021; 17:133-134. doi: 10.1038/s41574-020-00455-0.
34. Türkiye’de Çocuklara Yönelik Gıda Pazarlamasının İzlenmesi Raporu, 2018, Yazarlar: Bosi T, Ergüder T, Breda J, Jewell J. Dünya Sağlık Örgütü Türkiye Ofisi, Ankara, 2018. Available from: [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/383093/food-marketing-tur-tur.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/383093/food-marketing-tur-tur.pdf) (Access date: 28.08.2021)
35. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: implementation plan: executive summary. WHO, 2017. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259349>. (Access date: 30.08.2021)



# Covid-19 Pandemisinin Geç Dönem Bir Komplikasyonu: Raşitizm

## A Late Complication of Covid-19 Pandemic: Rickets

Şeyma Nur Karataş<sup>1</sup> , Eren Çağan<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Bursa, Türkiye

<sup>2</sup>Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Bursa, Türkiye

ORCID ID: Ş.N.K. 0000-0001-7284-979X; E.Ç. 0000-0001-5640-9196

**Atf/Citation:** Karatas SN, Cagan E. Covid-19 pandemisinin geç dönem bir komplikasyonu: Raşitizm. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):58-62. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1173597>

### Öz

**Amaç:** D vitamini çeşitli gıdalardan ve deride bulunan 7-dehidrokolesterol-den güneş ışığı etkisiyle elde edilir. Obezite raşitizm için önemli bir risk faktörüdür. Covid 19 gibi pandemi dönemlerinde okulların kapalı olması, sokağa çıkma yasakları ve diğer sınırlamalar nedeniyle çocuklar yeterince güneş ışığına maruz kalamamaktadırlar. Dengesiz beslenme ve hareketsizlik nedeniyle obeziteye yatkın olmaktadır. Bu çalışma pandemi döneminde çocuklarda raşitizm gelişebileceğini göstermek ve bu duruma dikkat çekmek amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Covid-19 pandemisinin erken dönemlerinde kısıtlamaların olmadığı ilk 3 aylık dönemdeki poliklinik ve acil başvurusu olan hastalar ile pandeminin geç döneminde kısıtlamaların olduğu üç aylık dönemdeki hastalar raşitizm yönünden değerlendirildi. Raşitizm sıklığı, kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz, parathormon ve vitamin D seviyeleri kıyaslandı.

**Bulgular:** Pandemi kısıtlamaları öncesi dönemde 49 / 100 000 hastada hipokalsemi saptanırken, pandemi döneminde 123 /100 000 hipokalsemi vakası tespit edilmiştir. Hipokalsemi vakalarında pandemi kısıtlamalarından önceki döneme göre pandemi döneminde 2,5 katlık artış tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Pandemi boyunca olduğu gibi uzun süreli kısıtlamaların uygulandığı dönemlerde raşitizm vakalarında artış olabilmektedir. Bu dönemlerde çocuklar raşitizm yönünden değerlendirilmeli, önleyici tedbirler alınmalı ve hastalık tablosu gelişenler tedavi edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, Çocuk, Obezite, Raşitizm

### GİRİŞ

Raşitizm, genellikle vitamin D eksikliğine bağlı olarak büyüme plağındaki yetersiz mineralizasyonun yanı sıra kemik matriks yapısının bozulmasını ifade eder (1). Çocuklar ve yetişkinler için güneş ışığına maruz kalmak en önemli vitamin D kaynağıdır. Gıdalar çok az miktarda doğal olarak veya dışarıdan eklenmek suretiyle vitamin D içermektedir.

### ABSTRACT

**Objective:** Sunlight is the most important source of vitamin D. Obesity is an important risk factor for rickets. During pandemic periods, such as the Covid 19 pandemic, children cannot be exposed to enough sunlight due to the closure of schools, curfews, and other limitations. They are prone to obesity due to malnutrition and inactivity. This study was conducted to show that rickets can develop in children during a pandemic period and to draw attention to the problem.

**Materials and Methods:** Patients who visited a polyclinic-emergency clinic in the 3-month period before pandemic restrictions started (in the early stages of the pandemic) and patients who visited in the 3-month period when there were restrictions (in the late period of the pandemic) were evaluated for rickets. The frequency of rickets along with calcium, phosphorus, alkaline phosphatase, parathormone and vitamin D levels were compared.

**Result:** While 49/100,000 cases of hypocalcemia were detected in the pre-pandemic period, 123/100,000 cases of hypocalcemia were detected during the pandemic period. Compared to the pre-pandemic period, a 2.5-fold increase was detected in hypocalcemia during the pandemic period.

**Conclusion:** There may be an increase in cases of rickets during periods of long-term restrictions, such as in pandemic periods. During these periods, children should be evaluated for rickets, preventive measures should be taken, and those who develop a disease should be treated.

**Keywords:** Covid-19, Child, Obesity, Rickets

Delaysıyla en önemli vitamin D eksikliği sebebi güneş ışığına yetersiz maruz kalmaktır (2-4).

Yeni Koronavirüs Hastalığı (Covid-19), ilk olarak Çin'in Wuhan şehrinde 2019 yılında aralık ayının sonlarında tespit edilmiş olup 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından pandemi olarak kabul edilmiştir. Bu tarihten itibaren salgının kontrol altına alınması için tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Şeyma Nur Karataş E-mail: sseymanuruysal@gmail.com

**Başvuru/Submitted:** 10.09.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 04.10.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 04.10.2022 • **Kabul/Accepted:** 18.11.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

de maske takma zorunluluğu, sosyal mesafe, seyahat yasakları, hayati öneme sahip yerler dışındaki işyerleri, ofislerin ve okulların kapatılması, sokağa çıkma yasağı gibi birçok tedbir hayata geçirilmiştir (5-7). Alınan bu tedbirler fiziksel aktivitede azalma, düşük kaliteli diyet, düzensiz beslenme, obezitede artış ve yeterli güneş ışığı alamama ile sonuçlanmıştır (8-13). Tüm bunların neticesinde bu dönemde teorik olarak raşitizm vakalarında artış olması beklenen bir durumdur.

Covid-19 tedavisinde vitamin D'nin etkin olduğuna dair ve düşük vitamin D seviyesi olanlarda hastalık şiddetinin daha ağır olduğuna dair çok sayıda çalışma vardır (14-17). Ancak pandeminin vitamin D eksikliği dolayısı ile raşitizm ile sonuçlanabileceğine dair çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışma uzun süreli karantinanın kötü beslenme alışkanlıklarına yol açacağını, yeterli güneş ışığına maruz kalınmadığı için özellikle hızlı büyüme döneminde olan çocuklarda geç dönem komplikasyon olarak raşitizm ortaya çıkabileceğini göstermek ve dikkat çekmek amacıyla yapılmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma pandemi kısıtlamaları öncesinde 1 Şubat 2020 ve 30 Nisan 2020 tarihleri ve pandemi başlangıcından yaklaşık bir yıl sonra 1 Şubat 2021 ve 30 Nisan 2021 tarihleri arasında herhangi bir nedenle çocuk acil ve polikliniğine başvuran 1ay – 18 yaş arası çocuklar üzerinde retrospektif olarak yapılmıştır. Öncelikle hastane otomasyon sistemi üzerinden belirtilen tarihler arasındaki toplam hasta sayısı tespit edilmiştir. Yine belirtilen tarihlerde kalsiyum değeri 8 mg/dl altında olanlar değerlendirilmeye alınmıştır. Kalsiyum değeri 8mg/dl üzerinde olan, kalsiyum düşüklüğüne neden olacak bilinen kronik böbrek yetmezliği (KBY), endokrin-metabolik hastalıklar, albümin düşüklüğüne bağlı yalancı kalsiyum düşüklüğü olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Hastaların yaş, cinsiyet gibi demografik verileri, kalsiyum, fosfor, alkalin fosfataz ve vitamin D seviyeleri kaydedilmiştir.

Bu hastalardan semptomatik olanlar hastane yatışının olduğu dönemde, asemptomatik olanlar poliklinik takibine geldiğinde ileri araştırma yapılmıştır. Dolayısıyla tüm hastalardan fosfor, alkalin fosfataz, parathormon ve vitamin D düzeyi çalışılmamıştır.

Sayısal verilerin normal dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Normal dağılıma uyan sayısal veriler ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymayan sayısal veriler ortanca ve çeyrekler arası olarak verilmiştir. Sıklık bildiren veriler oran ve yüzde olarak verilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, normal dağılıma uyan sayısal verilerin karşılaştırılmasında Student-t testi, normal dağılıma uymayan sayısal verilerin kıyaslamasında Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır.  $p < 0.05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bu çalışma için 2011-KAEK-25 2021/03-24 protokol numarası ile etik kurul onamı alınmıştır.

## BULGULAR

Pandemi kısıtlamaları öncesi 1 Şubat-30 Nisan 2020 tarihleri arasında toplam 46643 hasta başvurusu olmuştur. Kalsiyum 8 mg/dl altında olan 38 hasta tespit edilmiştir. Bunların yedisi KBY, albumin düşüklüğü olması ve düzeltilmiş kalsiyum değerinin normal olması, dördü yenidoğan döneminde olması, üçü mükerrer başvuru olması, biri hipoparatiroidi tanılı olması nedeniyle çalışmadan çıkarılmıştır.

Pandemi dönemi sırasında 1 Şubat-30 Nisan 2021 tarihleri arasında toplam 33252 hasta başvurusu olmuştur. Kalsiyum 8 mg/dl altında olan 55 hasta tespit edilmiştir. Bunların yedisi KBY, albumin düşüklüğü olması ve düzeltilmiş kalsiyum normal olması, üçü yenidoğan döneminde olması, dördü mükerrer başvuru olması nedeniyle çalışmadan çıkarılmıştır.

Çalışmaya kriterleri karşılayan pandemi öncesi 23 hasta, pandemi dönemi 41 hasta dahil edilmiştir.

Hastaların yaş, cinsiyet ve demografik verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Elde edilen verilere göre her iki dönemde de kalsiyum ve D vitamini düzeyi düşük, parathormon ve alkalin fosfataz düzeyi yüksek fosfor düzeyi normal bulunmuştur. Yaş grupları arasında belirgin fark saptanmamıştır. Kısıtlama döneminde yalnızca kalsiyum düşüklüğü ve parathormon yüksekliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

**Tablo 1: Hastaların Demografik ve Laboratuvar Verileri**

	Tüm hastalar	Pandemi Öncesi	Pandemi Dönemi	p
Yaş* (ay)	131 (153)	109 (172)	141 (141)	0.561
Kalsiyum* (mg/dL)	7.4 (1)↓	7.69 (0.9) ↓	7.25(0.8)↓	0.026
Vitamin D* (ng/mL)	3.86(4.4)↓	3.14(2.78)↓	4.1(5.02)↓	0.909
Parathormon* (ng/dL)	287(129)↑	126(148.1)↑	301.55(160.9)↑	0.004
Alkalin fosfataz* (IU/L)	413(447)↑	281.5(387)↑	447.5(430)↑	0.145
Fosfor** (mg/dL)	4.33(1.32) ↔	4.41(1.84) ↔	4.30(1.1) ↔	0.835

\*Ortanca, Çeyrekler Arası, \*\* Ortalama, Standart Sapma; ↓: Düşük, ↑: Yüksek, ↔: Normal

Referans Aralıklar (Belirtilen yaş grubuna göre belirlenmiştir)

Ca: 8.4-10.2mg/dL, D vit eksikliği: 20 ng/mL altı, PTH: 10-65 ng/dL, ALP: 25-100 IU/L, P: 2.3-4.7mg/dL

## TARTIŞMA

Raşitizm 300 yıl önce tanımlanmış olmasına rağmen önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. İlk olarak 17. yüzyılda tanımlansa da Antik Yunan ve Roma dönemindeki yazıtlarda raşitizmden bahsedilmektedir. Sanayileşmeyle birlikte; aşırı kalabalık, iç mekânlarda geçirilen sürenin artması, kötü hava kalitesi ve düşük kalsiyum alımı raşitizmdeki ani artışın sebebi olarak kabul edilmektedir (18). Raşitizm mortalitenin ve morbiditenin önemli ve önlenebilir bir nedenidir. Nutrisyonel raşitizm en yaygın formu olup dünya genelinde hala çok sayıda vaka vardır (19).

Covid-19 enfeksiyonu ilk defa 2019 yılı sonunda Çin'in Wuhan şehrinde kümelenme gösteren pnömoni vakalarında tespit edilmiştir. Sonrasında DSÖ tarafından Akut Respiratuar Sendrom Koronavirüs 19 (SARS-CoV-2) olarak adlandırılmıştır. Virüs kısa sürede tüm dünyaya yayılmış ve 11 Mart 2020'de DSÖ tarafından küresel salgın olarak bildirilmiştir. Türkiye'de ilk vaka aynı tarihte tespit edilmiş ve 17 Mart 2020 tarihinde ilk ölüm bildirilmiştir. Virüs pandemik hale geldikten sonra maske takılma zorunluğu, seyahat sınırlamaları, hayati öneme sahip kurumlar dışında tüm ofislerin ve iş yerlerinin kapatılması, sokağa çıkma yasakları gibi virüs yayılımını engelleyen birçok tedbir tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uygulanmaya başlamıştır (5-7).

Covid-19 pandemisi nedeniyle uygulanan sokağa çıkma yasakları, sosyal izolasyon, sanal eğitim, yaşanan ekonomik zorluklar sonucunda anksiyete, depresyon, intihar eğilimleri, aile içi şiddete tanık olma ve maruz kalma, yaralanmalarda artış, okul başarısında düşme ve obezitede artış gibi pandeminin geç dönem etkileri gözlemlenmiştir (8-13).

D vitamini sentezi esas olarak ciltte bulunan provitamin D'nin UV etkisiyle kolekalsiferole (D3) dönüşümüyle başlar. Gıdalarla alınan ergokalsiferolün (D2) intestinal emilimi ise D vitamininin başka bir kaynağıdır. Sonrasında karaciğer ve böbrekteki bir takım enzimatik reaksiyonlardan sonra aktif formu olarak bilinen 1,25-dihidroksivitamin D'ye (Kalsitriol) dönüşmektedir (1, 20, 21). Bu basamakların herhangi birinde meydana gelen aksama sonucunda D vitamini eksikliği ve raşitizm tablosu ortaya çıkmaktadır.

Çocuklar ve yetişkinler için en önemli vitamin D kaynağı güneş ışığına maruz kalmaktır. Çok az gıda doğal olarak veya dışarıdan eklenmek suretiyle vitamin D içermektedir. Dolayısıyla en önemli vitamin D eksikliği sebebi de doğal güneş ışığına yetersiz maruz kalmaktır (2-4). Pandemi sürecinde fiziksel aktivitede azalma, kalitesiz gıdaların tüketiminde artma sonucunda

obezite vakalarında artış görülmüştür (8-13). Obez bireyler, 25 hidroksivitamin D'nin düşük plazma konsantrasyonlarına sahiptir. Bunun bir sebebi de yağda çözünen vitamin D'nin vücut yağı tarafından tutulmasıdır (22).

Son veriler, çocuklarda ve ergenlerde obezite prevalansının pandemi öncesine göre arttığını göstermektedir. Bu dönem kilo alımına neden olan risk faktörlerinin çoğu mevcuttur. Bozulan aile rutinleri, uyku düzensizliği, azalmış fiziksel aktivite, artan ekran süresi, sağlıksız atıştırma alışkanlıklarına erişimin artması, okul kahvaltısı ve öğle yemeği yoluyla sağlanan düzenli beslenmenin azalması başlıca risk faktörleridir (23).

Covid-19 enfeksiyonları sırasında en önemli mortalite sebebi ağır akciğer hasarlanması ile ortaya çıkmıştır. Enfeksiyonun erken döneminde viremi ve akciğer tutulumu ön planda iken hastalığın geç döneminde hiperenflamatuar yanıt en önemli ölüm sebebi olmuştur. Salgının erken döneminden itibaren azitromisin, klorokin, lopinavir-ritonavir, remdesivir, favipiravir gibi birçok ilaç denenmiş olmasına rağmen hiçbirinin etkinliği ispatlanamamıştır (6).

Bu ilaçların yanında C vitamini ve D vitamini tedavide denenmiştir. Özellikle vitamin D'nin tedavide kullanımı ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Vitamin D eksikliği olan kişilerde hastalığın daha ağır seyrettiği bildirilmiştir. Ancak ne vitamin D eksikliği olanlarda enfeksiyonun daha ağır seyrettiği ne de vitamin D takviyesinin iyileşmeye katkıda bulunduğu ispatlanmıştır (14-16).

Klinik vizitlerde hipokalsemi vakalarında artışın dikkat çekmesi üzerine bunun gerçek bir artış olup olmadığı ve pandemi dönemiyle ilişkisinin araştırılması için bu çalışma planlanmıştır. Pandemi döneminde sokağa çıkma yasaklarının uzun süredir uygulandığı Şubat-Nisan 2021 tarihleri arasındaki raşitizm vaka sayıları ile henüz sokağa çıkma yasaklarının uygulanmadığı Şubat-Nisan 2020 tarihleri arasındaki hipokalsemi vaka sayıları kıyaslanmıştır.

Şubat-Nisan 2020 döneminde 49 /100.000 poliklinik-acil başvurusu raşitizm vakası tespit edilirken, Şubat-Nisan 2021 tarihleri arasında 123/100.000 poliklinik-acil başvurusu hipokalsemi vakası tespit edilmiştir. Pandemi dönemindeki hipokalsemi vaka sayısı pandemi kısıtlamaları başlamadan önceki döneme göre 2,5 kat daha fazla bulunmuştur.

Raşitizm kesin tanı için, el- el-bileği grafisi, kan kalsiyum, fosfor, alkalin fosfat ve paratiroid hormon düzeyleri gerekir. Raşitizm evrelerine göre bu parametrelerdeki değişimler Tablo 2'de belirtilmiştir.

**Tablo 2: Vitamin D Eksikliğine Bağlı Raşitizm Evreleri**

	Kalsiyum	Fosfor	Parathormon	Alkalin fosfat	Radyolojik Bulgu
<b>Evre 1</b>	Düşük/Normal	Normal	Normal/Yüksek	Yüksek	Yok/Sadece osteopeni
<b>Evre 2</b>	Normal	Düşük	Yüksek	Yüksek	Klinik olarak belirgin raşitizm (radyografik ve/veya iskelette fiziksel bulgular)
<b>Evre 3</b>	Düşük	Düşük	Çok yüksek	Yüksek	Şiddetli radyografik ve fiziksel raşitizm belirtileri

D vitamini eksikliğinin başlangıcı ile Rikets gelişim süreci arasında her çocuğa göre değişen bir süre bulunur ve klasik olarak bilinen Rikets evrelerine göre değişen bulgular ortaya çıkar. Önce 25-hidroksivitamin D düzeyi ve buna paralel olarak intestinal kalsiyum ve fosfor emilimi azalır. İntestinal emilimin azalması ile birlikte kıkırdağın mineralizasyonu yetersizleşmeye başlar ve kalsiyum dengesinin korunması güçleşir (Evre I Rikets). 25-hidroksivitamin D düzeyindeki azalma eşik bir değerden sonra kalsiyum düşüklüğünü paratiroid hormon (PTH) salgısını artırarak kompanse etmeye çalışır. (Evre II Rikets). PTH'nin artması serum fosfor düzeyinin düşüklüğünü hızlandırır. Kemiklerden kalsiyum mobilize edilirken kıkırdağ daha az mineralize olmakta ve kemiğin diğer bölgelerinde mineral içeriği de azalmaktadır. Bu süreç ilerlerken klinik ve biyokimyasal bulgular belirginleşmekte ve bir süre sonra 1.25-dihidroksivitamin D ve PTH etkisine rağmen serum kalsiyum düzeyi de korunamaz duruma gelmektedir (Evre III Rikets) (24,25).

Çalışmamızda elde ettiğimiz verilere göre hastaların büyük çoğunluğu klinik olarak belirgin raşitizm bulgularının saptanmaması, fosfor düzeyinin normal olması nedeniyle evre 1 raşitizm olarak değerlendirilmiştir. Bulgularda belirtildiği üzere kısıtlama döneminde yalnızca kalsiyum düşüklüğü ve parathormon yüksekliği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. D vitamini düzeyleri arasında anlamlı fark saptanmamıştır. D vitamini düzeyinin genel popülasyonda her dönemde düşük olması, hassas çalışma koşullarının sağlanamaması bunun sebebi olarak düşünülebilir.

Tüm bu sonuçlar pandemi döneminde kötü beslenme, obezite, fiziksel aktivitenin azlığı, yeterince güneş ışığı alamama sonucunda özellikle hızlı büyüme döneminde olan çocuklarda hipokalsemi ve raşitizmle sonuçlanabileceğini göstermektedir.

Nutrisyonel raşitizmin önlenmesi için halk sağlığı stratejilerinin desteklenmesi hayati önem taşımaktadır ve geçmişten ders almak, dünya genelinde birçok çocuğun geleceğini iyileştirmemize yardımcı olacaktır (18). Nutrisyonel raşitizmden korunma güneş ışığına maruziyet, gıda takviyesi ve D vitamini takviyesi olmak üzere üç mekanizma ile başarılabilir. Pandemi koşullarının olmadığı dönemlerde dahi raşitizmin önlenmesi için bir yaş altında 400 IU/gün, 1-18 yaş arasında ve yetişkinlerde 600 IU/gün D vitamini takviyesi önerilmektedir (19, 26, 27). Pandemi dönemlerinde olduğu gibi özellikle sokağa çıkma yasaklarının olduğu dönemlerde, kötü beslenmenin ve obezite gibi sorunların artışına paralel raşitizm vakalarında artış olması beklenen bir durumdur. Bu nedenle pandemi dönemlerinde özellikle hızlı büyüme çağında olan çocuklar başta olmak üzere tüm çocuklar raşitizm yönünden değerlendirilmeli ve uygun önleyici ve düzeltici tedbirler alınmalıdır.

Bu çalışma retrospektif yapıldığından bazı hastaların boy, kilo ve baş çevresi gibi verileri elde edilememiştir. Bu nedenle raşitizm ve obezite arasındaki ilişki net olarak ortaya konulamamıştır. Bazı hastaların laboratuvar verileri tam olmadığı için sonuçlar hakkında yapılan yorumlarda kısmi hatalar olmuş olabilir. Yine çalışma sadece hastaneye başvuran hastalar üzerinde yapıldığı

için insidans genel raşitizm insidansından daha fazla saptanmış olabilir.

## SONUÇ

Güneş ışığı ve D vitamini arasındaki ilişki düşünüldüğünde; uzun süren pandemi koşullarında özellikle hızlı büyüme çağında olan çocuklar D vitamini eksikliği ve hipokalsemi yönünden değerlendirilmelidir. D vitamini eksikliği tespit edilenler uygun şekilde tedavi edilmeli, henüz raşitizm tablosu gelişmeyen çocuklarda uygun diyet, obezitenin önlenmesi ve vitamin D takviyesi gibi tedbirler alınmalıdır. Uzun süreli pandemi ve raşitizm ilişkisi prospektif vaka kontrollü çalışmalar ile ortaya konmalıdır.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için 2011-KAEK-25 2021/03-24 protokol numarası ile etik kurul onamı alınmıştır

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- Ş.N.K., E.Ç.; Veri Toplama- Ş.N.K., E.Ç.; Veri Analizi/Yorumlama- Ş.N.K., E.Ç.; Yazı Taslağı- Ş.N.K., E.Ç.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Ş.N.K., E.Ç.; Son Onay ve Sorumluluk- Ş.N.K., E.Ç.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was obtained for this study with protocol number 2011-KAEK-25 2021/03-24.

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Ş.N.K., E.Ç.; Data Acquisition- Ş.N.K., E.Ç.; Data Analysis/Interpretation- Ş.N.K., E.Ç.; Drafting Manuscript- Ş.N.K., E.Ç.; Critical Revision of Manuscript- Ş.N.K., E.Ç.; Final Approval and Accountability- Ş.N.K., E.Ç.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Gentile C, Chiarelli F. Rickets in Children: An Update. Biomedicine 2021;9(7).
2. Holick MF. Biological Effects of Sunlight, Ultraviolet Radiation, Visible Light, Infrared Radiation and Vitamin D for Health. Anticancer Res 2016;36(3):1345-56.
3. Holick MF. The vitamin D deficiency pandemic: Approaches for diagnosis, treatment and prevention. Rev Endocr Metab Disord 2017;18(2):153-65.
4. Wacker M, Holick MF. Sunlight and Vitamin D: A global perspective for health. Dermatoendocrinol 2013;5(1):51-108.

5. <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19> [10.09.22]
6. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/about-covid-19/basics-covid-19.html>. [10.09.22]
7. <https://www.cdc.gov/museum/timeline/covid19.html>. [10.09.22]
8. Bressan S, Gallo E, Tirelli F, Gregori D, Da Dalt L. Lockdown: more domestic accidents than COVID-19 in children. *Arch Dis Child* 2021;106(2):e3.
9. Chaffee BW, Cheng J, Couch ET, Hoeft KS, Halpern-Felsher B. Adolescents' Substance Use and Physical Activity Before and During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Pediatr* 2021;175(7):715-22.
10. Lelak KA, Vohra V, Neuman MI, Farooqi A, Toce MS, Sethuraman U. COVID-19 and Pediatric Ingestions. *Pediatrics* 2021;148(1).
11. Woolford SJ, Sidell M, Li X, Else V, Young DR, Resnicow K, et al. Changes in Body Mass Index Among Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *Jama* 2021;326(14):1434-6.
12. Nagata JM, Cortez CA, Cattle CJ, Ganson KT, Iyer P, Bibbins-Domingo K, et al. Screen Time Use Among US Adolescents During the COVID-19 Pandemic: Findings From the Adolescent Brain Cognitive Development (ABCD) Study. *JAMA Pediatr* 2022;176(1):94-6.
13. Jarnig G, Jaunig J, van Poppel MNM. Association of COVID-19 Mitigation Measures With Changes in Cardiorespiratory Fitness and Body Mass Index Among Children Aged 7 to 10 Years in Austria. *JAMA Netw Open* 2021;4(8):e2121675.
14. Mitchell F. Vitamin-D and COVID-19: do deficient risk a poorer outcome? *Lancet Diabetes Endocrinol* 2020;8(7):570.
15. Panfili FM, Roversi M, D'Argenio P, Rossi P, Cappa M, Fintini D. Possible role of vitamin D in Covid-19 infection in pediatric population. *J Endocrinol Invest* 2021;44(1):27-35.
16. Hadizadeh F. Supplementation with vitamin D in the COVID-19 pandemic? *Nutr Rev* 2021;79(2):200-8.
17. Shah K, Saxena D, Mavalankar D. Vitamin D supplementation, COVID-19 and disease severity: a meta-analysis. *Qjm* 2021;114(3):175-81.
18. Simm PJ, Munns CF, Jefferies CA, Wheeler BJ. Editorial: Childhood Rickets-New Developments in Epidemiology, Prevention, and Treatment. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2020;11:621734.
19. Munns CF, Shaw N, Kiely M, Specker BL, Thacher TD, Ozono K, et al. Global Consensus Recommendations on Prevention and Management of Nutritional Rickets. *J Clin Endocrinol Metab* 2016;101(2):394-415.
20. Carpenter TO, Shaw NJ, Portale AA, Ward LM, Abrams SA, Pettifor JM. Rickets. *Nat Rev Dis Primers* 2017;3:17101.
21. Fischer PR, Thacher TD, Pettifor JM. Pediatric vitamin D and calcium nutrition in developing countries. *Rev Endocr Metab Disord* 2008;9(3):181-92.
22. Wortsman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, Holick MF. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity. *Am J Clin Nutr* 2000;72(3):690-3.
23. <https://www.aap.org/en/pages/2019-novel-coronavirus-covid-19-infections/clinical-guidance/obesity-management-and-treatment-during-covid-19/>. [10.09.22]
24. Lips P. Vitamin D physiology. *Prog Biophys Mol Biol.* 2006;92(1):4-8.
25. Thomas MK, Lloyd-Jones DM, Thadhani RI, Shaw AC, Deraska DJ, Kitch BT, et al. Hypovitaminosis D in medical inpatients. *N Engl J Med* 1998;338(12):777-83.
26. Bouillon R, Carmeliet G. Vitamin D insufficiency: Definition, diagnosis and management. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2018;32(5):669-84.
27. Urrutia-Pereira M, Solé D. [Vitamin D deficiency in pregnancy and its impact on the fetus, the newborn and in childhood]. *Rev Paul Pediatr* 2015;33(1):104-13.

# Medikolegal Değerlendirme Sürecine Yansıyan Çocukluk Çağı Aşı Uygulamaları

## Childhood Vaccination Practices and Reflections on Medicolegal Evaluation

Nicel Yıldız Silahlı<sup>1</sup> , Hızır Aslıyüksək<sup>2</sup> , Kağan Gürpınar<sup>3</sup> , Tülin Tiraje Celkan<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Adli Tıp ve Adli Bilimler Enstitüsü, Adli Tıp Anabilim Dalı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Maltepe Üniversitesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>İstinye Üniversitesi, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematoloji-Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: N.Y.S. 0000-0002-8327-8512; H.A. 0000-0001-6845-3717; K.G. 0000-0002-1068-0316; T.T.C. 0000-0001-7287-1276

**Atf/Citation:** Yıldız Silahlı N, Aslıyüksək H, Gürpınar K, Celkan TT. Medikolegal değerlendirme sürecine yansıyan çocukluk çağı aşı uygulamaları. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):63-68. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1068120>

### Öz

**Amaç:** Aşı uygulamalarının halk sağlığı üzerindeki bilinen olumlu etkisine karşın aşılarda ve aşılamaya süreçleri ile ilgili iddialar medikolegal sorunlara yol açmaktadır. Çalışmada, medikolegal değerlendirme sürecine yansıyan aşı uygulamalarının özelliklerinin tartışılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma, retrospektif, tanımlayıcı bir çalışmadır. Adli Tıp 7. İhtisas Kurulunda, 2018-2021 yılları arasında düzenlenmiş raporlar incelendi. Çalışmaya aşı ve aşılamaya süreci ile ilgili tıbbi uygulama hatası olduğu iddia edilen 13 olgu dahil edildi. Sayısal veriler, sürekli değişkenler için medyan ve çeyrekler arası aralık (IQR) ve tanımlayıcı değişkenler için sayılar ve oranlar olarak ifade edildi. Bu çalışmanın yapılması için Adli Tıp Kurumu Bilimsel Araştırma Komisyonu Bilimsel Araştırma Komisyonundan izin alındı.

**Bulgular:** Olguların kız/erkek oranı 7/6 saptandı. Olgularda aşı uygulaması sonrası geliştiği iddia edilen klinik tablolar sırasıyla; serebral palsi, diyabet, Subakut Sklerozan Panensefalit (SSPE), lokal yara, transvers miyelit, brakial nevrit, apse, osteomyelit, nöbet ve körlük idi. Hastalık gelişimi ile iliştiren sorgulanan aşılarda; Difteri, Aseleüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio, Hemofilus İnfluenza Tıp B, Hepatit B, Kızamık ve BCG aşılı idi. Kurul değerlendirmesinde "lokal yara, transvers miyelit ve brakial nevrit" tabloları aşı uygulaması sonucu her türlü dikkat ve özene karşın gelişebilecek komplikasyonlar olarak tanımlandı. İki olguda sağlık personelinin uygulamalarında özen eksikliği tespit edilirken diğer olgularda tıbbi uygulama hatası saptanmadı.

**Tartışma/Sonuç:** Çocuk sağlığı hizmeti sunan her sağlık çalışanının aşılamaya ilgili yeterli bilimsel donanıma sahip olması ve aşı istenmeyen etkileri hususunda ebeveynlere bilimsel veriler ışığında danışmanlık hizmeti sunması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Aşı, tıbbi uygulama hatası, istenmeyen etki

### ABSTRACT

**Objective:** Despite the known positive effects of vaccines on public health, claims about vaccines and vaccination processes continues to be a medicolegal problem. This study aims to evaluate the characteristics of childhood vaccination practices and reflections on medicolegal evaluation.

**Material and Method:** This retrospective descriptive study evaluated the reports of the 7<sup>th</sup> Specialization Board of the Council of Forensic Medicine which were prepared between 2018-2021 after the approval of Scientific Research Committee of The Council of Forensic Medicine Scientific Research Commission. The data about claims related to vaccination were assessed. Numerical data were expressed as the median and interquartile range (IQR) for continuous variables and counts and proportions for descriptive variables.

**Results:** The female/male ratio of the cases was found to be 7/6. The diagnoses which were claimed to have developed after vaccination in the cases were: cerebral palsy, Diabetes Mellitus, Subacute Sclerosing Panencephalitis (SSPE), local wound, transverse myelitis, brachial neuritis, abscess and osteomyelitis, seizure and blindness. Diphtheria, acellular pertussis, Tetanus, Inactive Polio, Hemophilus influenza Type B and Hepatitis B, Measles, BCG (Bacillus Calmette-Guerin), vaccinations were blamed. In the evaluation of the committee, "local wound, transverse myelitis and brachial neuritis" were defined as complications that may develop as a result of vaccination despite all due care and attention. In two cases, lack of care in the practices of health personnel was identified. Malpractice was not detected in other cases.

**Discussion/Conclusion:** Healthcare professionals should have sufficient scientific knowledge about vaccinations to explain the adverse effects to parents.

**Keywords:** Vaccination, malpractice, adverse effect

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Nicel Yıldız Silahlı E-mail: [nysilahli@gmail.com](mailto:nysilahli@gmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 04.02.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 07.09.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 17.01.2023 • **Kabul/Accepted:** 07.02.2023 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## GİRİŞ

Aşı uygulamaları toplum sağlığının korunmasında güvenli ve etkin bir yöntemdir. Aşı uygulamalarının temel hedefi aşı ile önlenabilir hastalıkların ortaya çıkmasını engellemek, hastalıklara bağlı morbidite ve mortaliteyi azaltmaktır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre aşı uygulamaları ile yılda 2-3 milyon ölüm engellenmektedir. Bu nedenle aşı uygulamalarının yaygınlaşması ve sürekliliğini sağlamak önemlidir (1-4).

Aşı uygulaması sonrası hafif ve nadir olarak ciddi yaşamı tehdit eden yan etkiler görülebilmektedir (3-6). Çocukluk çağı koruyucu aşı uygulamalarında istenmeyen etkileri en aza indirmek ve etkin aşılamaı sağlamak ana hedefler arasında yer almaktadır. Aşı istenmeyen etkilerinin görülme sıklığı, aşı içeriğine göre değişkenlik gösterir (5,7-9). Enjeksiyon yerinde ağrı, kızarıklık, şişlik gibi lokal etkiler sık görülebilmektedir (4-7). Daha nadiren ateş, baş ağrısı, karın ağrısı ve iştahsızlık gibi sistemik etkiler ortaya çıkar. Anafilaksi, lenfadenit, febril konvülsiyon, BCG bağlı yaygın enfeksiyon, osteomyelit ya da polio aşısı sonrası paralizik polio nadir görülen ciddi etkilerdir (1-3,5-8). Anafilaksi 1 milyon aşı dozunda 0-1 olgu olarak, febril konvülsiyon 1 milyon aşı dozunda 0-290, polio sonrası paralizik polio gelişimi ise 700.000-3400000 aşı dozunda bir olgu olarak görülebilmektedir (5-9).

Medikolegal çerçeveden bakıldığında “malpraktis” (tıbbi uygulama hataları) hekim tarafından tedavi sırasında standart uygulamanın yapılmaması, beceri eksikliği veya tedavi uygulanmaması sonucu gelişen “zarar” olarak tanımlanır (10,11). Tıbbi bakım ve tedavi sırasında her türlü dikkat ve özene karşın gelişen ve direkt olarak hekimin hatası olmayan durumlar “komplikasyon” olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla aşı uygulamaları sonucu gelişen istenmeyen yan etkiler medikolegal açıdan “komplikasyon” olarak değerlendirilebilir (10,11). Bu durumda meydana istenmeyen etkinin uygulama sonrası tanısı, takip ve tedavisinin nasıl yapıldığı önem taşır. Bir diğer durum ise “Özen eksikliği” tanımı çerçevesinde değerlendirilmektedir (10,11). Özen eksikliği; tedavi uygulaması sırasında ortaya çıkan ihmalkâr davranışların hekime yüklediği sorumlulukları tanımlar (10,11). Özen eksikliği olarak değerlendirilen olgularda tanı ve tedavi aşamasında eksiklikler olmakla birlikte genellikle bu durum kaynaklı kalıcı bir hasar saptanmaz.

Aşılama sonrası gelişebilecek istenmeyen etkiler ebeveynler tarafından aşılama etkinliği, faydaları ve güvenliğinin sorgulanmasına yol açmakta ve medikolegal sürece konu olmaktadır. Bu çalışmada medikolegal sürece yansıyan aşı ile ilişkili tıbbi uygulama hatası bulunduğu iddiası olan olgulara dikkat çekilerek klinik özelliklerinin tartışılması amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, 2018-2021 yılları arasındaki üç yıllık süre içinde Adli Tıp Kurumu 7. Adli Tıp İhtisas Kurulunda değerlendirilen olguları içeren retrospektif, tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışmaya aşı ve aşılama süreci ile ilişkili tıbbi uygulama hatası bulunduğu iddia edilen 13 olgu dahil edildi. Adli Tıp 7. İhtisas Kurulunda, 2018-

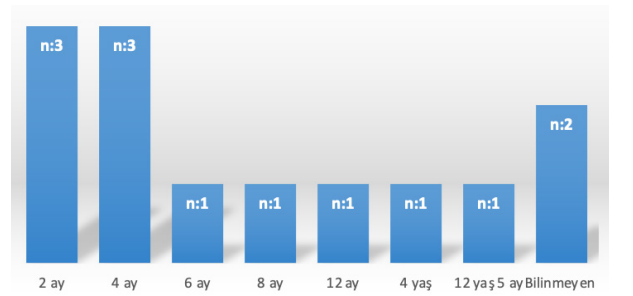
2021 yılları arasında düzenlenmiş raporlar retrospektif olarak incelendi. Adli Tıp Kurumu 7. Adli Tıp İhtisas Kurulu, ölümle sonuçlanmayan tıbbi uygulama hataları hususunda resmi bilirkişilik görevini yürütmektedir. Kurul tarafından düzenlenen raporlarda kayıtlı bulunan; adli sürece konu olan iddialar, sosyodemografik özellikler, klinik ve radyolojik bulgular, laboratuvar sonuçları, klinik takip ve tedavi sürecine ilişkin özellikler, kurul kanaat ve yorumları incelenerek veri formuna kaydedildi. Sayısal veriler, sürekli değişkenler için medyan ve çeyrekler arası aralık (IQR) ve tanımlayıcı değişkenler için sayılar ve oranlar olarak ifade edildi.

Bu çalışmanın yapılması için Adli Tıp Kurumu Bilimsel Araştırma Komisyonu Bilimsel Araştırma Komisyonundan 04.10.2020 tarih ve 21589509/2021/1132 sayılı izin alınmıştır.

Çalışma retrospektif olarak planlandığından bilgilendirilmiş onam formu katılımcılar tarafından imzalanmadı. Çalışma Helsinki Bildirisine uygun olarak yapıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 13 olgunun 6’sı erkekti. Olguların aşılama anındaki yaş dağılımı Şekil 1’de verildi. Olguların tamamında “çocukluk çağı aşı uygulamasına bağlı olarak hastalık geliştiği” iddiası ile adli süreç başlatılarak Adli Tıp Kurumu 7. Adli Tıp İhtisas Kurulu’ndan medikolegal değerlendirme istendiği görüldü.



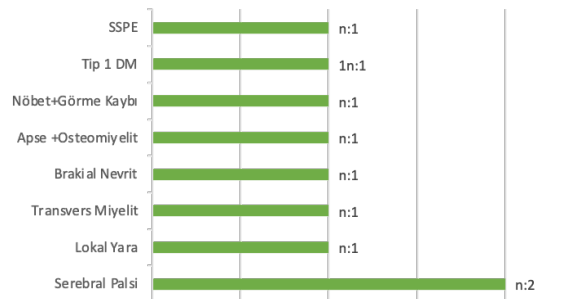
Şekil 1: Olguların aşılama anındaki yaş dağılımı

Olguların 4’ünde (%30) Difteri, Aseleüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio, Hemofilus influenza Tip b (beşli karma) ve Hepatit B aşılı, 4’ünde (%30) Kızamık aşısı, 2’sinde (%15) BCG aşısı, 1’inde (%7) Td (Tetanoz ve Difteri), 1 olguda ise (%7) Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK), Konjuge Pnömonok Aşısı (KPA) ve Su Çiçeği aşısı sonrası hastalık geliştiğinin iddia edilmiş idi (Tablo 1). Olgularda tespit edilmiş olan klinik tanılara bakıldığında; serebral palsy (n:3), lokal yara (n:1), transvers miyelit (n:1), brakial nevrit (n:1), apse ve osteomyelit (n:1), febril konvülsiyon ve strabismus (n:1), Tip 1 Diyabet ve Juvenil Romatoid Artrit (n:1), SSPE (n:2) tanıları görüldü (Şekil 2). İki olgunun klinik ve fizik muayene bulguları normaldi. Bacağında hasar geliştiği bildiren bir olgunun ise kesin klinik tanısının tıbbi belgelerde yer almadığı görüldü. SSPE tanılı olgulardan birinde “KKK aşısı nedeniyle hastalık geliştiği” iddia edilirken diğer olguda ise “aşının kullanım süresinin geçmiş olması nedeniyle yeterli koruma sağlamadığı ve hastalık geliştiği” iddiası ile dava süreci başlatılmış idi (Tablo 1).

**Tablo 1: Medikolegal sürece yansıyan aşılamaya ile ilgili iddialar bulunan olguların özellikleri**

	Cinsiyet	Aşılamaya Anında Yaş	Aşının Yapıldığı Yer	Aşı	İddia	Tanı	Kurul Kararı
1. Olgu	Kız	6 ay	ASM*	BCG	"aşıya bağlı sol kolda sakatlık geliştiği"	Serebral Palsi	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
2. Olgu	Erkek	4 ay	ASM*	DaBT, Hepatit B, BCG, Hib, KPA	"aşı sonrası %50 engelli olduğu"	Spastik Quadriplejik Serebral Palsi	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
3. Olgu	Kız	12 yaş	Okul	Td	"aşı sonrası sol solda paraliz geliştiği"	Brakial Pleksus Hasarı	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
4. Olgu	Erkek	Bilinmiyor	ASM*	KKK, KPA, Su Çiçeği	"aşı sonrası sol kol ve bacağına fonksiyon kaybı felç geliştiği"	Parapleji, Paraparazi	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
5. Olgu	Kız	4 yaş	ASM*	DaBT, İPA Hib, OPA, KKK	"aşı sonrası bacağına araz geliştiği"	Bilinmiyor	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
6. Olgu	Erkek	2 ay	ASM*	BCG	"edinsel immün yetmezlik tanısı olmasına karşın BCG aşısı yapıldığı"	Fizik muayene normal	Özen eksikliği
7. Olgu		4 ay	ASM*	DaBT, İPA Hib	"aşı sonrası %92 engelli kaldığı"	Torokolomber apse	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
8. Olgu		2 ay	ASM*	DaBT, İPA Hib, KPA, BCG	"aşı sonrası nöbet geçirdiği ve sol gözde kayma görme kaybı geliştiği"	Strabismus+Febril Konvülsiyon	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
9. Olgu		1 ay	ASM*	Hepatit B	"aşı sonrası sağ uylukta apse ve osteomyelit geliştiği"	Apse ve osteomyelit	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
10. Olgu		2 ay	ASM*	Kızamık	"BCG aşısı yerine KKK aşısı yapıldığı"	Fizik muayene normal	Özen eksikliği
11. Olgu		8 ay	ASM*	Kızamık	"KKK aşısının bayat olması nedeniyle geçirilen kızamık enfeksiyonu sonucu SSPE olduğu"	SSPE	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
12. Olgu		12 ay	ASM*	Kızamık	"KKK aşısına bağlı SSPE geliştiği"	SSPE	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.
13. Olgu		Bilinmiyor	Okul	Kızamık	"Anaokulunda kızamık aşısı sonrası Tip 1 Diyabet geliştiği"	Ailevi Akdeniz Ateşi+Juvenil Romatoid artrit+Selektif Ig A eksikliği+Tip 1 Diyabet	Tıbbi uygulama hatası tespit edilmedi.

\*ASM: Aile Sağlığı Merkezi

**Şekil 2: Geliştirdiği iddia edilen klinik tablo**

Aşılanma durumları değerlendirildiğinde olguların tamamının Sağlık Bakanlığı aşı takvimine uygun şekilde aşılanmış olduğu görüldü. İki olguda (Tablo 1) aşı uygulamasının okulda yapıldığı, diğer olgularda ise aşının Aile Sağlığı Merkezleri tarafından uygulanmış olduğu görüldü. Aşı öncesi fizik muayene bulgularına ulaşılamadı.

Olguların tamamında Aşı İstenmeyen Etki Sistemine (AİE) girişlerinin yapılmış olduğu saptandı. İki olguda mevcut klinik tablo aşı istenmeyen etkisi olarak tanımlanmış idi. Bunlar sırasıyla; Td aşısı uygulaması sonrası brakial pleksus hasarı gelişen (Olgu 3) ve Hepatit B aşısı sonrası (Olgu 9) bacakta



apse ile osteomyelit gelişen olgular idi. Her iki olguda da Kurul tarafından klinik tablonun komplikasyon olarak değerlendirildiği ve tıbbi hata atfedilmediği görüldü (Tablo 1).

Kızamık aşısının uygun koşullarda saklanmaması sonucu SSPE hastalığı geliştiği iddia edilen olguda (Olgu 11-Olgu 12) aşı uygulama ve tedarik zincirinde herhangi bir aksama saptanmadı. Tıbbi hata atfedilmeyen bu olguda Kurul raporlarında SSPE hastalığının kızamık enfeksiyonunun geçirilmesi sonucu görülen uzun dönem komplikasyonlardan olduğu ve aşı ile illiyetinin bulunmadığı vurgulanmış idi.

Kurul değerlendirilmesinde tıbbi uygulama hatası (malpraktis) iki olguda tespit edilmiş olduğu kayıtlı idi. İki olguda da sağlık personellerinin uygulamalarının "özen eksikliği" olarak değerlendirildiği saptandı. Bu olgular; edinsel immun yetmezlik tanısı ile izlenmekte iken BCG aşısı uygulanan 6. Olgu ile BCG aşısı yerine 2. ayında kızamık aşısı uygulanan 10. olgudur. Her iki olguda da son durum muayenelerinde herhangi bir patoloji saptanmadığı kayıtlı idi. Bu iki olgu dışındaki tüm olgularda süreçte tıbbi uygulama hatası saptanmadı.

## TARTIŞMA

Aşı uygulamaları, toplumsal bağışıklığın sağlanması ve birçok bulaşıcı hastalığın mortalite ve morbiditesinde azalma sağlayan en temel koruyucu hekimlik uygulamalarından biridir. Aşılamaya sonrası nadir de olsa hafif ve ciddi istenmeyen etkiler gözlenebilir. Buna rağmen karşılaşılan istenmeyen etkiler aşı ile önlenemeyen hastalıklara bağlı gelişecek hastalıkların yıkıcı etkileri ile karşılaştırıldığında oldukça azdır (1,2,12,13). Ülkemizde Aşı Sonrası İstenmeyen Etki (ASİE) İzleme Sistemi 11.04.2008 tarihli 11750 sayılı Genelge kapsamında yürürlüktedir (14) Ülkemizde aşı istenmeyen etkilerinin medikolegal sürece yansıma sıklığına ilişkin bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızın sağlık çalışanlarına medikolegal sürece yansıyan olguların değerlendirilmesi konusunda katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Aşı sonrası istenmeyen etki süreyansının açık bir şekilde yürütülmesi ebeveynlerin aşı uygulamalarına karşı güveninin sağlanması ve bilimsel veriler ışığında bilgilendirilmeleri önem arz etmektedir (15-18). Özellikle ani ve beklenmedik şekilde ortaya çıkan ağır hastalık durumlarında nedensellik arayışında olan aile sıklıkla aşı uygulamalarını suçlamaktadır (9,10,13,15). Olgularımızın medikolegal sürece yansıyan iddialarına bakıldığında, ailelerin çocukta ortaya çıkan yıkıcı klinik tablo ile aşı uygulamalarını ilişkilendirerek dava sürecini başlattıkları dikkati çekmektedir. Aşılamaya sonrası gelişebilecek istenmeyen yan etki sürecinin bilimsel çerçevede yönetilmesi, birçok medikolegal sorunu önleyebilir (15-19). Çalışmamızda Olgu 3'te Td aşısı uygulaması sonrası tespit edilen brakial pleksus hasarı ve özellikle deltoid kasa uygulanan Td aşısı sonrası gelişebilecek istenmeyen yan etki olup, komplikasyon olarak bildirilmiştir (16-19). Olgu 9'da ise Hepatit B aşısı sonrası bacadaki gelişen apse ve osteomyelit aşı uygulamaları sonrasında görülebilecek bir komplikasyon olarak tanımlanmıştır (6,20-22). Özellikle, gelişmekte olan ülkelerde uygun koşullarda uygulanmayan aşılamaya sonrasında lokal enfeksiyon, sepsis ve apse

formasyonu gelişebileceğine dair bilimsel veriler mevcuttur ve bu durum aşı tipinden bağımsız olarak görülmektedir (1,16-22). Aşı Sonrası İstenmeyen Etki İzleme Sistemi Genelgesinde, Td aşısı sonrasında lokal reaksiyonların yaklaşık %10 oranında görülebileceği, tekrarlayan dozlarda bu etkinin görülme olasılığının %50-85'e yükselebileceği bildirilmiştir. Hepatit B aşısından sonra lokal etki erişkinde %15, çocukta %5 sıklığında olabilmektedir (Kaynak ASİE genelgesi). Bildirilen istenmeyen etkilere karşı uygulanan aşılarda etkinliği ve güvenilirliği yüksek aşılardır (21-23). Ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülmekte olan aşı istenmeyen etki izleme sistemi sayesinde aşılamaya hizmetlerinin iyileştirilmesi, aşı kabulünün artırılması, gelişen yan etkilerin zamanında tespiti, bildirim ve izleminin sağlanması hedeflenmektedir. Çalışmamızda yer alan olguların tamamında ASİE (Aşı İstenmeyen Etki Sistemine) girişlerinin yapılmış olduğu, dolayısıyla takip yükümlülüğünün yerine getirildiği saptanmıştır. Aşı istenmeyen yan etkisi olarak değerlendirilen Olgu 3 ve 9'da klinik değerlendirme süreçlerine ilişkin tıbbi uygulama hatası saptanmadı (Tablo 1).

Çalışmada SSPE tanılı olgulardan birinde KKK aşısına bağlı hastalık geliştiği iddia edilirken diğer bir olguda aşının kullanım süresinin geçmiş olması nedeniyle yeterli koruma sağlamadığı gerekçesi ile dava süreci başlatıldığı görüldü (1,23-25). Yapılan çalışmalarda KKK aşısı sonrası %2-5 oranında döküntü ve %5 lenf adenopati görülebilir. Literatürde KKK sonrası SSPE gelişimine işaret eden herhangi bir çalışma bulunmamakla birlikte aşının varyant virüs enfeksiyonlarına bağlı gelişen kızamık hastalığından koruduğu dolaylı olarak da SSPE görülme sıklığını azalttığı geniş kohort çalışmalarında vurgulanmaktadır (1,4,5,23). Genel olarak, bir aşıyla ilişkili istenmeyen etkiler, diğer tüm aşılara ve hatta aynı aşının farklı versiyonlarına genelleştirilmemelidir (7,10). Aşıyla ilişkilendirilecek durum için, farklı lokasyonlardaki olumsuz etkilerin tutarlılığına, bağlantısının gücüne, zamansal ilişkisine ve biyolojik akla yakınlığına bakılmalıdır (1,4,24,25). Çalışmalar özellikle istenmeyen etki ortaya çıktıktan sonra ailelerin aşılanma sürecini geciktirdikleri ve hatta diğer çocukları için aşılanmadan kaçındıklarına dikkat çekmektedir (10,24,25). Bilimsel çerçevede sağlıklı bilgiye erişimin sağlanması ve sağlık çalışanları ile kaygıların paylaşılması ailelerin aşı kabulünü arttırabilmektedir (1,4). Medikolegal sürece intikal eden olgularımızda aşı yan etki formunun doldurulmuş olması sağlık çalışanları tarafından bu konunun ciddiye alındığını ve takibin yapıldığını göstermektedir.

Aşı uygulaması esnasında gelişebilecek olası hataları en aza indirmek amacıyla geliştirilen aşılamaya standardizasyon ilkeleri temel alınarak geliştirilmiş olmasına karşın, uygun saklama koşullarının sağlanmaması, uygun şekilde hazırlanmaması, doz ve uygulama yerinin yanlış olması, kontrendikasyon içeren durumların atlanması ve kayıtların yanlış ya da eksik tutulması gibi hatalar görülebilmektedir (1,6,24). Çalışmada medikolegal sürece yansıyan iddiaların gelişen hastalık ve uygulanan aşı ile ilişkili olduğu görülürken tıbbi uygulama hatası (malpraktis) tanımı içerisinde yer alan olgularda aşı uygulama şeklinde ortaya çıkan tıbbi uygulama hatası dikkati çekmiştir. Canlı aşı uygulaması yapılmaması gereken olguda

canlı aşı uygulaması ile henüz aşı takviminde uygulama zamanı gelmemiş olan bir aşının zamanından önce uygulanmış olması durumu tıbbi uygulama hatası olarak değerlendirilmiştir. Bu durumların önüne geçilmesi için, her aşılanma öncesi aileye aşı tarama sorularının sorulması önemlidir (25,26). Çalışmada, çocukların güncel muayenelerinde patoloji tespit edilmemesi yani uygulama sonucu direk bir zarar doğmamış olmasına karşın, iki olgu (Olgu 6-Olgu 10) sağlık personelinin uygulama esnasında gerekli özeni göstermemesinden dolayı özen eksikliği çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Günümüzde teknolojik gelişmeler sayesinde güvenli bilimsel yöntemlerle üretilmesine karşın aşılarla bağlı istenmeyen etkiler görülebilmektedir (1,4). Nadiren karşılaşılan bu durum zaman zaman aşı kabulünü etkilemekte hatta aile ve sağlık çalışanını karşı karşıya getirmektedir (23,26-28). Medikolegal süreçte yansıyan olguların dava dilekçelerinde yer alan iddialardan yola çıkarak, ailelerin aşılanma konusunda yeterli bilimsel bilgiye sahip olmadığı söylenebilir. Çocuk sağlığı hizmeti sunan her sağlık çalışanının, aşılanma ile ilgili yeterli bilimsel donanıma sahip olması, aşılamaya ilişkin bilgilendirmenin aileye anlayacağı şekilde ve eksiksiz yapılarak, tüm yapılanların kayıt altına alınması bu durumun önüne geçilmesinde etkili olabilmektedir. Bununla birlikte aşılanma öncesi ve sonrası çocukların fizik muayene bulgularının kayıt altına alınması da birçok medikolegal sorunun çözülmesinde faydalı olacaktır.

## SONUÇ

Medikolegal değerlendirme sürecine yansıyan iddialar çoğunlukla, aşı sonrası istenmeyen etkilerin aile tarafından bilinmemesinden kaynaklanmaktadır. Ailelerin aşı sonrası istenmeyen etkiler hususunda bilgilendirilmeleri, aşıyı uygulayan sağlık çalışanlarının aşılanma öncesi tarama sorularını ailelere her aşılanma öncesi sormaları ve aşılanmanın özenle yapılması bu durumu azaltabilir. Bunlara rağmen meydana gelen olaylarla ilişkili tıbbi yönetimin bilimsel olarak sürdürülmesi ve kayıt altına alınması da medikolegal süreçlerin yürütülmesinde önem arz etmektedir.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için Adli Tıp Kurumu Bilimsel Araştırma Komisyonu Bilimsel Araştırma Komisyonundan 04.10.2020 tarih ve 21589509/2021/1132 sayılı izin alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- N.Y.S., T.T.C.; Veri Toplama- N.Y.S., T.T.C.; Veri Analizi/Yorumlama- N.Y.S., T.T.C.; Yazı Taslağı- N.Y.S., T.T.C.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- N.Y.S., T.T.C., H.A., K.G.; Son Onay ve Sorumluluk- N.Y.S., T.T.C., H.A., K.G.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Council of Forensic Medicine Scientific Research Commission 04.10.2020 - 21589509/2021/1132.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- N.Y.S., T.T.C.; Data Acquisition- N.Y.S., T.T.C.; Data Analysis/Interpretation- N.Y.S., T.T.C.; Drafting Manuscript- N.Y.S., T.T.C.; Critical Revision of Manuscript- N.Y.S., T.T.C., H.A., K.G.; Final Approval and Accountability- N.Y.S., T.T.C., H.A., K.G.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. World Health Organization. Plan of action for immunization safety, 2001-2005. WHO Regional Office for the Western Pacific. Erişim: URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/207569> (Son erişim tarih:19.12.2022)
2. Gidengil C, Goetz MB, Newberry S, et al. Safety of vaccines used for routine immunization in the United States: An updated systematic review and meta-analysis. *Vaccine* 2021;39(28):3696-3716.
3. Hanquet G, Valenciano M, Simondon F, Moren A. Vaccine effects and impact of vaccination programmes in post-licensure studies. *Vaccine* 2013;31(48):5634-5642.
4. World Health Organization. Immunization, vaccines and biologicals: 2002-2003 highlights. World Health Organization. 2005. Erişim: URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/69090> (Son erişim tarih:19.12.2022)
5. Wolfson LJ, Gasse F, Lee-Martin SP, et al. Estimating the costs of achieving the WHO-UNICEF Global Immunization Vision and Strategy, 2006-2015. *Bull World Health Organ.* 2008;86(1):27-39.
6. Stratton K, Ford A, Rusch E, Clayton EW, Committee to Review Adverse Effects of Vaccines; Institute of Medicine, eds. *Adverse Effects of Vaccines: Evidence and Causality*. Washington (DC): National Academies Press (US); August 25, 2011.
7. Committee on the Assessment of Studies of Health Outcomes Related to the Recommended Childhood Immunization Schedule; Board on Population Health and Public Health Practice; Institute of Medicine. *The Childhood Immunization Schedule and Safety: Stakeholder Concerns, Scientific Evidence, and Future Studies*. Washington (DC): National Academies Press (US); March 27, 2013.
8. Korkmaz, Anıl H. Çocuk Polikliniğinde yapılan aşıların yan etkilerinin değerlendirilmesi (dissertation). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi. 2010.
9. Spencer JP, Trondsen Pawlowski RH, Thomas S. Vaccine Adverse Events: Separating Myth from Reality. *Am Fam Physician* 2017;95(12):786-794.
10. Pakiş I, Polat O. Tıbbi uygulama hatalarında hekim sorumluluğu. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2011;3:119-25.
11. Polat O. Tıbbi uygulama hataları. *Seçkin Yayınları*, Ankara, 2005.
12. Hasar M, Özer ZY, Bozdemir N. Aşı reddi nedenleri ve aşılar hakkındaki görüşler. *Cukurova Medical Journal Cukurova Med J* 2021;46(1):166-76.
13. Conklin L, Hviid A, Orenstein WA, Pollard AJ, Wharton M, Zuber P. Vaccine safety issues at the turn of the 21st century. *BMJ Glob Health* 2021;6(2):e004898. doi:10.1136/bmjgh-2020-004898
14. Aşı Sonrası İstenmeyen Etki Genelgesi, 2008. Erişim: <https://www.saglik.gov.tr/TR,11107/asi-sonrasi-istenmeyen-etkiler-genelgesi.html>. Erişim Tarihi: 01.01.2023

15. Kempe A, Saville AW, Albertin C, et al. Parental Hesitancy About Routine Childhood and Influenza Vaccinations: A National Survey. *Pediatrics* 2020;146(1):e20193852.
16. Smith LE, Amlôt R, Weinman J, Yiend J, Rubin GJ. A systematic review of factors affecting vaccine uptake in young children. *Vaccine* 2017;35(45):6059-6069. doi:10.1016/j.vaccine.2017.09.046
17. Kılıçaslan Ö, İşançlı DK, Kazdal M, Garazada N, Karbuz A. Skin Lesion After DaBT-Hib-IPV Vaccine: Vaccine Reaction? Bacterial Cellulitis? *Cocuk Enfeksiyon Dergisi* 2022;16(1):e47-50.
18. Long SS, Deforest A, Smith DG, Lazaro C, Wassilak GF. Longitudinal study of adverse reactions following diphtheria-tetanus-pertussis vaccine in infancy. *Pediatrics* 1990;85(3):294-302.
19. Bell F, Health P, MacLennan J, Shackley F, Shearstone N, Diggle L. Adverse effects and sero-responses to an acellular pertussis/diphtheria/tetanus vaccine when combined with Haemophilus influenzae type b vaccine in an accelerated schedule. *Eur J Pediatr* 1999;158:329-36.
20. Wei SH, Chao YN, Huang SE, Lee TF, Chang LY. Adverse effects of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis vaccine in 6- to 7-year-old children. *Pediatr Neonatol* 2011;52(1):38-41. doi:10.1016/j.pedneo.2010.12.010
21. Çatakli T, Dallar Y, Bostancı İ. İlk Doz Hepatit Aşılması Sonrası Gelişen Apse. *The Journal of Turkish Family Physician* 2012;2(2):5-7.
22. Duclos P. Safety of immunisation and adverse events following vaccination against hepatitis B. *Expert Opin Drug Saf* 2003;2(3):225-231.
23. Wahl M, Hermodsson S. Intradermal, subcutaneous or intramuscular administration of hepatitis B vaccine: side effects and antibody response. *Scand J Infect Dis* 1987;19(6):617-21.
24. Rodriguez-Nava G, Trelles-Garcia DP, Yanez-Bello MA, et al. MMR Vaccine Adverse Drug Reactions Reports in the CDC WONDER System, 1989-2019. *Open Forum Infect Dis* 2020;7(8):211.
25. Geoghegan S, O'Callaghan KP, Offit PA. Vaccine Safety: Myths and Misinformation. *Front Microbiol* 2020;11:372.
26. İlk Beş Yaşta Bağışıklama Kısım 5.; İlk 5 yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi Kitabı. s: 449-469. Ed: G. Gökçay. 2017. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul.
27. Löffler P. Review: Vaccine Myth-Buster - Cleaning Up With Prejudices and Dangerous Misinformation. *Front Immunol* 2021;12:663280.
28. Jena AB, Chandra A, Seabury SA. Malpractice risk among US pediatricians. *Pediatrics* 2013;131(6):1148-54.

## Evaluation of Reliability, Quality, Accuracy, and Content of YouTube Videos on Bruxism in Children- A Descriptive Study

### Çocuklarda Bruksizmle İlgili Youtube Videolarının Güvenilirliği, Kalitesi, Doğruluğu ve İçeriğinin Değerlendirilmesi- Tanımlayıcı Çalışma

Yeşim Ölçer Us<sup>1</sup> , Mahmut Caner Us<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>School of Dental Medicine, Bahcesehir University, Department of Prosthodontics, Istanbul, Turkiye

<sup>2</sup>Haseki Training and Research Hospital, Department of Pediatrics, Istanbul, Turkiye

ORCID ID: Y.Ö.U. 0000-0003-4917-4899; M.C.U. 0000-0003-1120-3498

**Citation/Atf:** Olcer Us Y., Us MC. Evaluation of reliability, quality, accuracy, and content of youtube videos on bruxism in children- a descriptive study. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):69-79. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1238386>

#### ABSTRACT

**Objective:** People frequently refer to the internet for information about their health problems. This study aimed to evaluate the reliability, quality, accuracy, and content of YouTube videos about bruxism in children.

**Material and Methods:** YouTube was searched systematically using multiple and specific keywords for 'Bruxism in Children'. The first 60 videos from each keyword search were analyzed. Descriptive data were recorded. Videos were categorized and scored according to publishers. Researchers evaluated the reliability of the videos by using the modified DISCERN, the quality of the videos by using the Global Quality Score (GQS), and accuracy of the videos by using the Journal of the American Medical Association (JAMA) benchmark criteria and the contents of the videos.

**Results:** A total of 80 videos meeting the inclusion criteria were included in the study. The average values of JAMA, DISCERN, and GQS were 1.3/4.00, 2.4/5.00, and 2.8/5.00, respectively. The contents of 35 videos were non-comprehensive. According to the contents, the median values differed in the DISCERN and GQS ( $p<0.001$ ), but not in JAMA ( $p=0.812$ ). The median value of the DISCERN, GQS, and Content scores in comprehensive videos were all higher ( $p<0.001$ ). According to individual users, the median DISCERN, GQS, and Content values were lower ( $p=0.006$ ,  $p=0.004$ ,  $p=0.015$ ), and the median interaction index value was higher ( $p=0.010$ ).

**Conclusion:** YouTube may not be considered a completely reliable source of information on bruxism in children. Health professionals should be encouraged to create and publish more comprehensive, reliable, and accurate videos on bruxism in children.

**Keywords:** YouTube, Internet, Bruxism, Teeth Grinding, Children

#### ÖZ

**Amaç:** İnsanlar sağlık sorunları hakkında bilgi almak için sıklıkla internete başvururlar. Bu çalışmanın amacı, çocuklarda bruksizm ile ilgili YouTube videolarının güvenilirliği, kalitesi, doğruluğu ve içeriğini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** YouTube'taki videolar 'Çocuklarda Bruksizm' için birden fazla ve spesifik anahtar kelime kullanılarak sistematik olarak arandı. Her bir anahtar kelime aramasından ilk 60 video analiz edildi. Tanımlayıcı veriler kaydedildi. Videolar yayıncılara göre kategorilere ayrıldı ve puanlandırıldı. Videoların güvenilirliği modifiye DISCERN, kalitesi Global Quality Score (GQS), doğruluğu Journal of the American Medical Association (JAMA) benchmark kriterleri ve içerikleri belirlenen kriterler göre değerlendirildi.

**Bulgular:** Dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 80 video çalışmaya dahil edildi. JAMA, DISCERN ve GQS' in ortalama değerleri sırasıyla 1.3/4.00, 2.4/5.00 ve 2.8/5.00 idi. 35 videonun içeriği kapsamlı değildi. İçeriğe göre, medyan DISCERN ve GQS skorları farklılık gösterirken ( $p<0,001$ ) JAMA'da farklılık görülmedi ( $p=0,812$ ). Kapsamlı videolarda DISCERN, GQS ve Content puanlarının medyan değeri daha yüksekti ( $p<0,001$ ). Bireysel kullanıcılara göre medyan DISCERN, GQS ve Content değerleri daha düşük ( $p=0,006$ ,  $p=0,004$ ,  $p=0.015$ ) ve medyan etkileşim indeks değeri daha yüksekti ( $p=0,010$ ).

**Sonuç:** YouTube, çocuklarda bruksizm hakkında tamamen güvenilir bir bilgi kaynağı değildir. Sağlık profesyonelleri çocuklarda bruksizm hakkında daha kapsamlı, güvenilir ve doğru videolar oluşturmaya ve yayınlamaya teşvik edilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** YouTube, İnternet, Bruksizm, Diş gıcırdatma, Çocuk

**Corresponding Author/Sorumlu Yazar:** Mahmut Caner Us E-mail: [mcanerus@gmail.com](mailto:mcanerus@gmail.com)

**Submitted/Başvuru:** 20.01.2023 • **Accepted/Kabul:** 13.02.2023 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## INTRODUCTION

The internet is an important part of most people's lives today. It has become much faster and more easily accessible with mobile and modern communication devices, such as smartphones and personal computers. People frequently refer to the internet for information about their health problems and services, especially for recent global and individual health problems (1). Almost 50% of American adults used the internet to seek answers to their health problems (2).

YouTube™, created in 2005, with more than 2 billion users today, provides video-based educational content and is one of these global websites. More than 1 billion hours of videos are viewed daily on this website, which offers an attractive and a useful platform for evaluating health problems and services (1). Patients regard video resources, which are frequently used as a valuable source of health information, and this may affect their relationship with healthcare professionals. In addition, it was stated that almost 75% of those who use the internet for health information do not look at the source of information (3). In a study examining the content quality of videos posted on YouTube™ on various health issues, the content of the videos was not subjected to an official peer review. It has been reported that there are various concerns about reliability, accuracy, and scientific validity (4). Murray et al expressed that such posts can cause unwanted and even life-threatening consequences (5).

Sleep/awake bruxism is rhythmic or non-rhythmic masticatory muscle activities that appear throughout sleep and wakefulness, respectively. Bruxism is characterized by bracing or thrusting of the mandible and/or by persistent or repetitive tooth contact. Both non-instrumental (like parental reports) and instrumental methods (like electromyography) can be used to measure bruxism (6). As childhood is the most critical period for human growth and development, bruxism in children is an important public health problem. The most common method for assessing bruxism in children is parental reports. Therefore, parents/caregivers play an important role in detecting bruxism in children (7). Additionally, due to parents' low awareness and little or no knowledge about bruxism, reaching accurate and reliable information sources may be the key point for early detection and treatment.

The main purpose of this study was to evaluate the reliability, quality, accuracy, and content of videos that are likely to be encountered by people searching YouTube™ for information about bruxism in children.

## Materials and Methods

This descriptive study was conducted in August 2020 via YouTube™. The search words chosen based on the definition of Bruxism were entered into the Google Trends application that is used to analyze the interrelated search activity on the internet. "Bruxism in children", "Teeth grinding in children", and "Teeth clenching in children" were selected as keywords. The keywords were entered on August 30<sup>th</sup>, 2020 on YouTube™

(<https://www.youtube.com/>), and the relevant videos were selected (Figure 1).

## Video Selection

The keywords "Bruxism in children", "Teeth grinding in children" and "Teeth clenching in children" were entered in YouTube™ video search section, and the videos were listed. The "sort by" filter chosen by YouTube™ as a standard was changed to "relevance". Advertising content was excluded from the videos listed. Based on recent studies showing that 95% of people watch the first 3 pages and the first 60 videos, we chose to design our work out of a total of 60 videos listed on the first 3 pages (8-10). Videos in languages other than English, duplicate videos, videos with no sound or heading, videos that were not relevant to the topic, satirical videos, irrelevant videos, videos longer than 20 minutes, or videos with comments that were closed were excluded.

YouTube Application Programming Interface (API) was preferred to obtain metadata from videos. The code was written to the YouTube interface using Python programming language, and data were exported to Microsoft Excel which could not be accessed by scorers. The code was entered into the YouTube interface using the Python programming language, and the data was transferred to separate Microsoft Excel form (Microsoft, Redmond, WA). Uniform resource locator (URL), date of upload, video length, video source/uploader, video quality (in pixels), total views, number of likes, number of dislikes, and number of comments were recorded and exported to the Microsoft Excel (Microsoft, Redmond, WA) form by using YouTube API. The URL links of the videos to be evaluated were sent to two independent observers with a separate Microsoft Excel (Microsoft, Redmond, WA) form.

## Data collection

The videos which were meeting the inclusion criteria were separately and randomly watched by two independent healthcare observers who had 10 years of experience in bruxism and were scored separately according to the forms created on Microsoft Excel. Any discrepancies were resolved by a third independent observer.

Since no data indicated the popularity of the video on YouTube™ 's data, video popularity indexes were created with some calculations using the number of likes and dislikes of videos, the number of video views, and the time elapsed since the day the video was uploaded by a third independent observer.

The indexes used in the study are:

The interaction index (II):  $[(\text{likes-dislikes}) / \text{number of views}] \times 100$ ,

Viewing Ratio (VR):  $(\text{total no. of views} / \text{number of days since upload}) \times 100$ ,

The Like Ratio (LR)=  $\text{Like} \times 100 / (\text{Like} + \text{Dislike})$  and

Video Power Index (VPI): Like Ratio X View Ratio/100 were calculated according to these formulas (11).

The videos were categorized and scored according to publishers as 1) Health Professional (Doctor/Dental), 2) University Channel/Hospital, 3) Health Company /Health info website, 4) Independent user, and 5) News Agent/Medical advertisement (12).

To evaluate the accuracy and reliability of the videos, comparison criteria of the Journal of the American Medical Association (JAMA) consisting of 4 main titles (such as author and contributor credentials, copyright information of references and sources, date of posted content and subsequent updates, and conflicts of interest, funding, sponsorship, and advertising) were used (13).

The JAMA benchmark criteria consist of 4 separate criteria, and each was assigned a score of 1 for its availability, providing a non-specific assessment of source reliability. A score of 4 indicated higher source accuracy and reliability, while a score of 0 indicated poor source accuracy and reliability.

The videos were evaluated by the modified DISCERN instrument, which was adapted from a tool used to evaluate written health information (8,14,15). Using the scoring system from 1 to 5, the reliability of the videos was evaluated with titles such as clarity of the purpose of the videos, the use of reliable sources for information, the sharing of information in a balanced and unbiased way, providing additional information sources, and specifying uncertain areas.

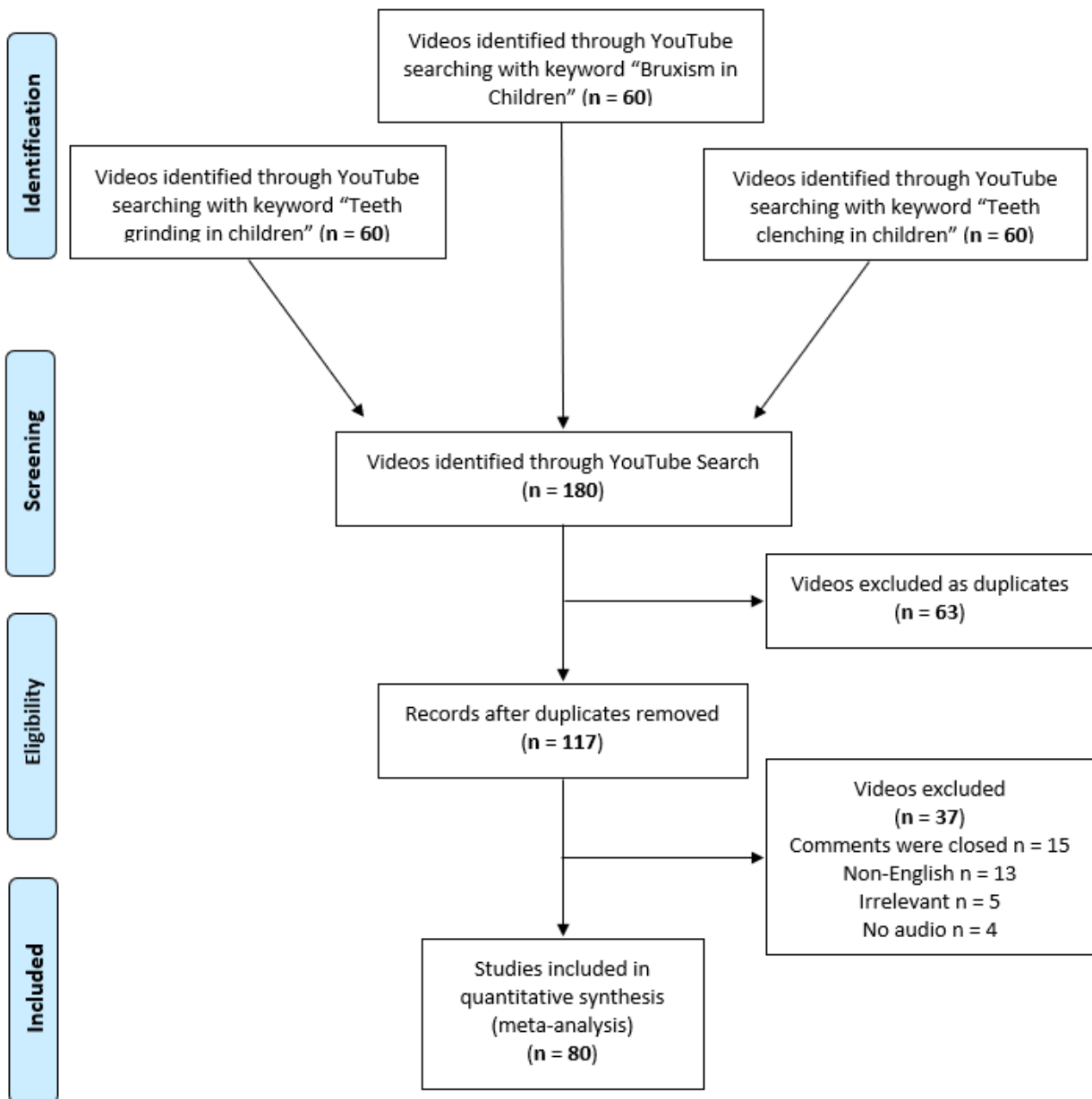


Figure 1: PRISMA Flow diagram of process of identification and screening of the included videos

**Table 1: Descriptive statistics of videos for all parameters**

	Mean	Minimum	Maximum	Average	Standard Deviation
Duration	2.1	0.5	16.9	3.1	3.0
Number of views	2471.0	19.0	805508.0	24004.1	97236.0
Number of likes	10.0	0.0	6500.0	203.2	905.3
Number of dislikes	1.0	0.0	286.0	12.6	42.0
Number of subscribers	1270.0	0.0	36000000.0	619541.8	4042960.7
Days	1234.5	29.0	4300.0	1470.1	1018.6
II	0.5	-3.7	12.6	1.1	2.2
VR	179.3	5.3	71473.6	2209.2	9272.9
LR	93.3	0.0	100.0	83.2	26.4
VPI	156.4	0.0	69485.3	2037.9	8915.6
JAMA	1.0	0.0	4.0	1.3	0.9
DISCERN	3.0	0.0	5.0	2.4	1.1
GQS	3.0	1.0	5.0	2.8	1.2
Content	4.0	0.0	5.0	3.3	1.8

II: The interaction index, VR: Viewing Ratio, LR: The Like Ratio, VPI: Video Power Index, JAMA: comparison criteria of the Journal of the American Medical Association, DISCERN: The DISCERN Instrument, GQS: The Global Quality Scale

The Global Quality Scale (GQS) was used to evaluate the quality of the videos (16). With the GQS, the topics of quality, flow, relevant information, and usefulness for patients were investigated in detail (GQS: 1: poor quality; 5: excellent quality).

Questions were also developed to assess whether risk factors, causes, signs/symptoms, diagnosis, complications, and management/treatment were discussed in the videos. A scoring system consisting of 1 point for each title and 5 maximum points in total was used. According to the total scores obtained, those who scored between 0-2 were not comprehensive, and those with a score between 3-5 were evaluated as comprehensive (17).

Ethical approval was not obtained as the article was not related to any information containing patient or patient data.

This study has followed the CRIS guidelines for in-vitro studies as discussed in the 2014 concept note.

**Statistical Analysis**

Data were analyzed with IBM SPSS V23. According to the JAMA score, with Type 1 error (Alpha) 0.05, %95 power (1-β) and d=0,899 effect size, the study population was determined as 68 videos. Conformity to normal distribution was examined according to Kolmogorov Smirnov and Shapiro Wilk tests. Mann Whitney U test was used to compare data that did not show normal distribution according to video quality, and the Kruskal Wallis test was used for the comparison of sources. Categorical data were compiled with the chi-square test. Correlation between the measurements was evaluated using Spearman rho. The ICC (95% CI) test was used to evaluate inter-observer measurements. Quantitative data were presented as median

(min-max), and the categorical data as frequency (percentage). The significance level was taken as p <0.05.

**RESULTS**

A total of 80 videos meeting inclusion criteria (excluded videos: 63 videos were repetitions of the same video, 15 videos were closed to comment, 13 videos were not in English, 5 videos were unrelated content, and 4 videos had no audio) were selected and included in the study (Figure 1). Descriptive statistics for all parameters are shown in Table 1.

The videos were examined according to their sources, 26 videos were published by a Health Professional (Doctor/Dental), 4 videos by University Channel/Hospital, 26 videos by a Health Company/Health info website, 3 videos by an independent user, and 21 videos by News Agent/Medical advertisement. The videos were separated according to the points they received from the questions created to evaluate the contents, with 35 categorized as non-comprehensive and 45 as comprehensive.

**Table 2: Inter-observer correlation**

	ICC (%95 CI)	P*
JAMA	0.977 (0.964-0.985)	<0.001
DISCERN	0.877 (0.815-0.920)	<0.001
GQS	0.918 (0.875-0.947)	<0.001
Content	0.992 (0.988-0.995)	<0.001
Comprehensive	0.999 (0.999-0.999)	<0.001

\* ICC (95% CI) test, JAMA: comparison criteria of the Journal of the American Medical Association, DISCERN: The DISCERN Instrument, GQS: The Global Quality Scale

Inter-observer correlation (ICC) for JAMA, Discern Instrument, GQS, Checklist, and Reliability were evaluated by ICC, and a positive correlation was found among them. The ICC ranges from 0.877 to 0.999 (Table 2).

The median duration values differed according to the contents (p:0.003). The median value was 1.3 for bad and 2.5 for good contents. Median values for the number of views did not differ according to the content (p:0.731). The median value was 2034 for bad contents, while it was 2550 for good contents. The median values of the number of likes did not differ according to the content (p:0.39). The median value was 9 for those with bad content and 15 for those with good content. The median values of the number of dislikes did not differ according to the content (p:0.595). The median value was 2 for those with bad content and 1 for those with good content. The median number of subscribers did not differ according to content (p:0.214). The median value was 682 for those with bad content and 3170 for those with good content. II median values did not differ according to the content (p: 0.334). While the median value was 0.5 with bad content, it was 0.5 with good content. VR median values did not

differ according to content (p: 0.896). The median value was 193.1 for bad content, while it was 176.7 for good content. LR median values did not differ according to the content (p: 0.083). While the median value was 88.9 for bad content, it was 94.1 for good content. VPI median values did not differ according to the content (p: 0.59). The median value was 151.8 for bad content, while it was 166.7 for good content. Median values of days did not differ according to content (p: 0.778). While the median value was 1295 for bad content, it was 1096 for good content (Table 3).

JAMA median values did not differ according to content (p: 0.812). While the median value was 1 for bad content, it was 1 for good content. DISCERN Instrument median values differed according to the content (p <0.001). The median value was 2 for bad content and 3 for good content. GQS median values differ according to the content (p <0.001). The median value was 2 for bad content and 4 for good content. Median values of reliability varied according to the content (p <0.001). While the median value was 0 for bad content, it was 1 for good content. There was no difference between publisher sources and video quality (p: 0.129) (Table 3).

**Table 3: Comparisons of video interaction parameters by content**

	Total	Non-Comprehensive	Comprehensive	P*
Duration	2.1 (0.5 - 16.9)	1.3 (0.5 - 16.9)	2.5 (0.9 - 14.1)	<b>0.003</b>
Number of views	2471 (19 - 805508)	2034 (27 - 805508)	2550 (19 - 299340)	0.731
Number of likes	10 (0 - 6500)	9 (0 - 6500)	15 (0 - 4600)	0.390
Number of dislikes	1 (0 - 286)	2 (0 - 186)	1 (0 - 286)	0.595
Number of subscribers	1270 (0 - 36000000)	682 (0 - 1840000)	3170 (0 - 36000000)	0.214
Days	1234.5 (29 - 4300)	1295 (29 - 3181)	1096 (81 - 4300)	0.778
II	0.5 (-3.7 - 12.6)	0.5 (-3.7 - 9.7)	0.5 (0 - 12.6)	0.334
VR	179.3 (5.3 - 71473.6)	193.1 (5.3 - 71473.6)	176.7 (10 - 41459.8)	0.896
LR	93.3 (0 - 100)	88.9 (0 - 100)	94.1 (0 - 100)	0.083
VPI	156.4 (0 - 69485.3)	151.8 (0 - 69485.3)	166.7 (0 - 39033)	0.590
JAMA	1 (0 - 4)	1 (0 - 3)	1 (0 - 4)	0.812
DISCERN	3 (0 - 5)	2 (0 - 3)	3 (1 - 5)	<b>&lt;0.001</b>
GQS	3 (1 - 5)	2 (1 - 3)	4 (1 - 5)	<b>&lt;0.001</b>
Content	1 (0 - 1)	0 (0 - 1)	1 (1 - 1)	<b>&lt;0.001</b>
Type of Publisher				
1	26 (32.5)	11 (42.3)	15 (57.7)	
2	4 (5.0)	0	4 (100)	
3	26 (32.5)	11 (42.3)	15 (57.7)	0.129
4	3 (3.8)	3 (8.6)	0	
5	21 (26.2)	10 (47.6)	11 (52.4)	

\*Mann-Whitney U test, II: The interaction index, VR: Viewing Ratio, LR: The Like Ratio, VPI: Video Power Index, JAMA: comparison criteria of the Journal of the American Medical Association, DISCERN: The DISCERN Instrument, GQS: The Global Quality Scale, Type of publisher 1) Health Professional (Doctor/Dental), 2) University Channel/Hospital, 3) Health Company /Health info website, 4) Independent user, and 5) News Agent/Medical advertisement



Table 4: Correlations between video interaction parameters and measurements

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
P1- Duration	r ---															
	p 1															
P2- Number of views	r 0.131	---														
	p 0.245	---														
P3- Number of likes	r <b>0.297</b>	<b>0.789</b>	---													
	p <b>0.007</b>	<b>0.000</b>	---													
P4- Number of dislikes	r 0.116	<b>0.765</b>	<b>0.692</b>	---												
	p 0.305	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	---												
P5- Number of subscribers	r 0.189	<b>0.419</b>	<b>0.386</b>	<b>0.432</b>	---											
	p 0.093	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	---											
P6-II	r <b>0.421</b>	-0.107	<b>0.412</b>	-0.101	0.015	---										
	p <b>0.000</b>	0.343	<b>0.000</b>	0.373	0.893	---										
P7-VR	r <b>0.303</b>	<b>0.864</b>	<b>0.824</b>	<b>0.716</b>	<b>0.440</b>	<b>0.117</b>	---									
	p <b>0.006</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.303	---									
P8-LR	r 0.189	-0.128	0.020	<b>-0.574</b>	-0.136	<b>0.551</b>	-0.069	---								
	p 0.093	0.256	0.858	<b>0.000</b>	0.228	<b>0.000</b>	0.540	---								
P9-VPI	r <b>0.341</b>	<b>0.854</b>	<b>0.843</b>	<b>0.651</b>	<b>0.451</b>	<b>0.187</b>	<b>0.985</b>	0.048	---							
	p <b>0.002</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.097	<b>0.000</b>	0.671	---							
P10-Type of Publisher	r -0.090	<b>0.266</b>	0.081	<b>0.302</b>	0.113	<b>-0.353</b>	0.187	<b>-0.331</b>	0.164	---						
	p 0.429	<b>0.017</b>	0.474	<b>0.006</b>	0.320	<b>0.001</b>	0.096	<b>0.003</b>	0.146	---						
P11-Days	r <b>-0.286</b>	<b>0.365</b>	0.041	0.185	0.086	<b>-0.417</b>	-0.077	-0.118	-0.056	<b>0.273</b>	---					
	p <b>0.010</b>	<b>0.001</b>	0.716	0.101	0.447	<b>0.000</b>	0.499	0.296	0.622	<b>0.014</b>	---					
P12-JAMA	r -0.008	-0.106	-0.098	-0.115	0.172	-0.002	-0.026	0.139	0.007	-0.032	0.128	---				
	p 0.945	0.351	0.388	0.308	0.128	0.986	0.819	0.219	0.951	0.779	0.258	---				
P13-DISCERN	r <b>0.394</b>	-0.024	0.089	-0.101	0.136	<b>0.261</b>	0.018	<b>0.333</b>	0.082	<b>-0.308</b>	-0.003	<b>0.429</b>	---			
	p <b>0.000</b>	0.836	0.434	0.374	0.228	<b>0.020</b>	0.873	<b>0.003</b>	0.469	<b>0.005</b>	0.977	<b>0.000</b>	---			
P14-GQS	r <b>0.348</b>	0.103	0.157	0.007	<b>0.270</b>	0.106	0.089	0.175	0.145	-0.185	0.054	<b>0.222</b>	<b>0.699</b>	---		
	p <b>0.002</b>	0.362	0.164	0.949	<b>0.015</b>	0.349	0.433	0.121	0.200	0.100	0.637	<b>0.048</b>	<b>0.000</b>	---		
P15-Content	r <b>0.287</b>	0.040	0.067	-0.079	0.209	0.087	-0.028	0.209	0.030	-0.143	0.088	0.059	<b>0.567</b>	<b>0.836</b>	---	
	p <b>0.010</b>	0.723	0.554	0.488	0.063	0.445	0.808	0.063	0.791	0.204	0.439	0.601	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	---	
P16-Comprehensive	r <b>0.257</b>	-0.003	0.018	-0.117	0.190	0.068	-0.051	0.234	0.003	-0.154	0.010	0.099	<b>0.557</b>	<b>0.719</b>	<b>0.873</b>	---
	p <b>0.022</b>	0.976	0.871	0.300	0.092	0.551	0.650	0.036	0.976	0.171	0.933	0.382	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	1

r: Spearman rho rank correlation, II: The interaction index, VR: Viewing Ratio, LR: The Like Ratio, VPI: Video Power Index, JAMA: comparison criteria of the Journal of the American Medical Association, DISCERN: The DISCERN Instrument, GQS: The Global Quality Scale

**Table 5: Comparisons of video interaction parameters according to publishers**

	1	2	3	4	5	P*
<b>Duration</b>	2.8 (0.5 - 14.1)	2.1 (2 - 7.6)	1.8 (0.8 - 16.9)	4 (0.6 - 11.7)	2.2 (0.7 - 10.1)	0.722
<b>Number of views</b>	817.5 (42 - 131722)	1525 (1212 - 12679)	2852 (19 - 41557)	821 (161 - 138343)	3561 (159 - 805508)	0.196
<b>Number of likes</b>	7.5 (0 - 2000)	23.5 (2 - 120)	16 (0 - 175)	81 (7 - 191)	10 (0 - 6500)	0.624
<b>Number of dislikes</b>	0 (0 - 87)	1 (0 - 9)	1 (0 - 36)	2 (1 - 141)	3 (0 - 286)	0.108
<b>Number of subscribers</b>	1126 (0 - 1900000)	9045 (0 - 9550)	1026 (10 - 738000)	22900 (1280 - 28700)	920 (5 - 36000000)	0.690
<b>Days</b>	893 (81 - 4300)	1332.5 (511 - 2734)	1527 (132 - 2765)	314 (29 - 1399)	1983 (323 - 3966)	0.035
<b>II</b>	0.9 (-0.7 - 12.6) <sup>a</sup>	1 (0.2 - 1.8) <sup>a</sup>	0.4 (-3.7 - 8.3) <sup>a</sup>	3.1 (0 - 9.7) <sup>b</sup>	0.2 (0 - 1.4) <sup>a</sup>	<b>0.010</b>
<b>VR</b>	82.3 (6.3 - 12356.7)	220.2 (76.8 - 463.8)	187.5 (11.9 - 2510.1)	555.2 (261.5 - 9888.7)	203 (5.3 - 71473.6)	0.288
<b>LR</b>	100 (0 - 100)	96.5 (90.5 - 100)	92.8 (0 - 100)	77.8 (57.5 - 98.8)	85.7 (0 - 100)	0.053
<b>VPI</b>	81.7 (0 - 11841.6)	213.6 (76.8 - 431.4)	166.9 (0 - 1886.9)	431.8 (258.3 - 5689)	172.2 (0 - 69485.3)	0.346
<b>JAMA</b>	1 (0 - 3)	2.5 (2 - 4)	1 (0 - 3)	1 (0 - 3)	1 (0 - 2)	0.100
<b>DISCERN</b>	3 (0 - 5) <sup>a</sup>	3.5 (3 - 4) <sup>a</sup>	3 (0 - 4) <sup>a</sup>	0 (0 - 3) <sup>b</sup>	2 (0 - 4) <sup>a</sup>	<b>0.006</b>
<b>GQS</b>	3 (1 - 5) <sup>ab</sup>	4 (4 - 5) <sup>a</sup>	3 (1 - 5) <sup>ab</sup>	1 (1 - 2) <sup>b</sup>	2 (1 - 4) <sup>b</sup>	<b>0.004</b>
<b>Content</b>	4 (0 - 5) <sup>ab</sup>	5 (5 - 5) <sup>a</sup>	4 (0 - 5) <sup>ab</sup>	0 (0 - 1) <sup>b</sup>	4 (1 - 5) <sup>ab</sup>	<b>0.015</b>

\*Kruskal Wallis test, <sup>a,b</sup>: There is no difference between publishers with the same letter for each line, II: The interaction index, VR: Viewing Ratio, LR: The Like Ratio, VPI: Video Power Index, JAMA: comparison criteria of the Journal of the American Medical Association, DISCERN: The DISCERN Instrument, GQS: The Global Quality Scale.

The results of the relationship between parameters are presented in Table 3. While there was a positive relationship between duration and number of likes, II, VR, VPI, Discern Instrument, GQS, content and reliability, there was a negative relationship between duration and days. The relationship of 16 measurements is presented in Table 4.

When the contents of the videos in our study were examined; 54 videos (67.5%) were about risk factors and causes, 60 videos (75%) reviewed signs and symptoms, 47 videos (58.75%) discussed diagnosis, 45 videos (56.25%) reviewed complications and 52 videos (65%) contained information about treatment.

When the relevant parameters were examined according to the publishers, a difference was found between the II median values ( $p: 0.010$ ). The median value of publisher number 4 was higher than the others. II median values did not differ among other broadcasters. When the DISCERN Instrument median values were examined, the median value of publisher number 4 was lower than the others, and there was no difference between the other publishers ( $p: 0.006$ ). GQS median values differed according to the publishers ( $p: 0.004$ ). The median values of the 4 and 5 broadcasters were lower than the number 2 broadcasters. Content median values also differed according to the publishers ( $p: 0.015$ ). There was a difference between publisher number 4 and publisher number 2. Other measured values did not differ according to the publishers ( $p > 0.05$ ) (Table 5).

## DISCUSSION

YouTube™, the most popular video network of recent times, allows users to share content on various topics and easily access videos without any charge (8). Especially during this time when most people do their work at home due to global health problems, such as the Covid-19 pandemic, reliable information provided by the internet can increase patient satisfaction and trust in healthcare professionals, such as information given to patients by doctors. In addition to this, the internet is used to increase professional/name recognition or to earn money (18). Researchers have reported that more than 80% of patients use online resources to obtain information about their diseases, and in more than 70% of them, videos significantly affect patients' treatment decisions (19).

Videos with incorrect and incomplete content can be quite harmful, especially when it concerns health. It has been reported that it is difficult to distinguish the accuracy of information obtained by patients through the internet (20). The facts that the content and source of the videos uploaded to the platform are not based on evidence, and there is no official institution that examines and inspects the quality, content, reliability, and accuracy of YouTube™ videos have led to the spread of studies (21). The information on YouTube™ has often been proven by researchers to be of variable quality and far from evidence-based medicine (11,22).

To our knowledge, this study was the first to evaluate the content and quality of YouTube™ videos on bruxism in children.

While the videos included in this study had approximately 2 million views, the channels on which these videos were broadcast have approximately 50 million subscribers. This shows that this topic has been popular on YouTube™.

Among the videos included in this study, the average values of JAMA, DISCERN Instrument, and GQS were 1.3 / 4.00, 2.4 / 5.00, and 2.8 / 5, respectively. These low scores reflect the lack of structured, accurate, and reliable information about bruxism in children on YouTube™. In a similar study, the poor and often misleading quality of videos about vaccination was reviewed (23). Remarkably, in our study, no significant difference was found between the videos evaluated extensively in the JAMA benchmark criteria used to show the accuracy and reliability of the videos and the non-comprehensive videos. Therefore, more reliable video content should be produced by experts on bruxism in children.

A similar evaluation method for content was used in the study of Singh et al<sup>17</sup>. Many of these videos were uploaded by Health Companies/Health information websites and Health Professionals (Doctors/Dental). Studies have shown that patients cannot appropriately judge the accuracy and quality of the information published on YouTube™, and it is important to review the right information from the right source to improve patient satisfaction and results<sup>9</sup>. It was gratifying that the majority of the videos examined in our study were uploaded by Health Companies/Health information websites and Health Professionals (Doctors/Dental). However, when evaluated in terms of comprehensiveness, only 56% of the studies were evaluated comprehensively. In studies where the content of YouTube™ videos with different medical titles was evaluated, only 48% of those were related to immunization (23), 61% were related to H1N1 (24), and 58% of videos about kidney stones (25) were found to be beneficial. In the study of Singh et al evaluating the data on OSA, the rate was reported as 69% (17). While some of the studies have reported that videos uploaded by healthcare professionals tend to be more comprehensive than other sources, some have not shown such a relationship (10,26). In our study, videos originating from health professionals, university channels, and health information websites are more comprehensive.

The reliability scores of the videos, which were evaluated comprehensively by the observers, with the modified DISCERN Instrument were found to be statistically and significantly higher ( $p < 0.001$ ). A similar relationship was shown with GQS scores ( $p < 0.001$ ). However, the indicators related to viewers liking such as watching, likes, subscriber numbers, and associated VR, LR, and VPI scores of videos that were evaluated extensively did not show a significant difference compared to non-comprehensive videos. Similarly, in the study of Gas et al, they stated that there was no significant difference between the usefulness of videos and descriptive demographic data such as likes, dislikes, and comments (27). Gul et al expressed that people are exposed to reliable and unreliable information in videos, and they cannot distinguish between good and bad (18). Similarly, our study showed that YouTube™ viewers could

not distinguish between extensive videos.

A recent study examined the behaviour of health videos for YouTube™ ranking in order to evaluate whether the ranking of videos from reliable sources remained the same. YouTube™'s new algorithm (depending on the number of views) has shown that reliable videos rank at the top, which means users consider these channels to be a reliable source of information (28). In the study of Pons-Fuster et al, it was shown that useful videos are longer in duration and significantly different from the other two categories that are not useful (8). In the same study, there were no differences between the number of likes, dislikes, comments, and viewer interactions between these videos, which were deemed useful, and other groups that were deemed not useful (8). Delli et al (29) found that there was no correlation between the number of dislikes and comments among useful, misleading, and personal experience videos; Leong et al (30) stated that misleading videos were more popular than useful videos and that this was alarming because of its impact on ordinary people; and finally, Altan et al showed that a positive correlation was detected in descriptive data such as the number of likes, dislikes, and comments of misleading videos, and these misleading videos were more popular (12). In our study, it was shown that the duration of the videos that were evaluated comprehensively was significantly longer. In the sub-analyses of the factors related to the number of video likes and channel subscribers, a positive relationship was observed between increasing video duration and the number of views. Based on this, it might be necessary to prepare videos with appropriate duration to explain the content and to rearrange the YouTube™ video ranking algorithms in a way that allows more visibility of comprehensive videos. When we looked at the video sources, it was seen that the ratings of the modified DISCERN Instrument, GQS, and content were significantly higher in videos uploaded by healthcare professionals than those uploaded by independent users. However, contrary to this relationship, it has been observed that the interaction indexes of videos uploaded by independent users are higher than the ones uploaded by health professionals. Based on this, it was concluded that the viewers preferred to watch the videos of independent users instead of the more comprehensive, reliable, and quality ones prepared by healthcare professionals.

About the limitations of our study, the keywords used in searching videos might vary according to viewers. Some viewers might use different search terms and encounter different results. On YouTube™, where videos are continuously uploaded and deleted, our data has been created only from the videos in English and the first 3 pages with an instant view. Search results might vary depending on the search time or different languages in different geographies. Since it was an instant evaluation, it might not be possible to comment on the quality, comprehensiveness, and reliability of future videos.

## CONCLUSION

According to the data in our study, YouTube™ might not be considered a completely reliable source of information on

bruxism in children as most videos were not sufficient in terms of content and reliability. Videos prepared by healthcare professionals are more comprehensive, more reliable, and better-quality. However, it was observed that the viewers could not distinguish which videos were prepared by healthcare professionals. It was found that most of the liked videos had more views and duration. Health professionals should be encouraged to create and publish more comprehensive, reliable, and accurate videos on bruxism in children, and health literacy should be increased.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- Y.Ö.U., M.C.U.; Veri Toplama- Y.Ö.U., M.C.U.; Veri Analizi/Yorumlama- M.C.U.; Yazı Taslağı- M.C.U.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Y.Ö.U.; Son Onay ve Sorumluluk- Y.Ö.U., M.C.U.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Y.Ö.U., M.C.U.; Data Acquisition- Y.Ö.U., M.C.U.; Data Analysis/Interpretation- M.C.U.; Drafting Manuscript- M.C.U.; Critical Revision of Manuscript- Y.Ö.U.; Final Approval and Accountability- Y.Ö.U., M.C.U.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## REFERENCES

- Atkinson NL, Saperstein SL, Pleis J. Using the internet for health-related activities: findings from a national probability sample. *J Med Internet Res.* Feb 20 2009;11(1):e4. doi:10.2196/jmir.1035
- LaValley SA, Kiviniemi MT, Gage-Bouchard EA. Where people look for online health information. *Health Information & Libraries Journal.* 2017;34(2):146-155.
- Fox S. Online Health Search 2006. Pew Internet and American Life Project. October 29, 2006. [http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Online\\_Health\\_2006.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Online_Health_2006.pdf). 2006.
- Abukarakay A, Hamdan AA, Ameera MN, Nasief M, Hassona Y. Quality of YouTube TM videos on dental implants. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* Jul 1 2018;23(4):e463-e468. doi:10.4317/medoral.22447
- Murray E, Lo B, Pollack L, et al. The impact of health information on the Internet on health care and the physician-patient relationship: national U.S. survey among 1.050 U.S. physicians. *J Med Internet Res.* Jul-Sep 2003;5(3):e17. doi:10.2196/jmir.5.3.e17
- Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, et al. International consensus on the assessment of bruxism: Report of a work in progress. *J Oral Rehabil.* Nov 2018;45(11):837-844. doi:10.1111/joor.12663
- Us MC, Us YO. Evaluation of the relationship between sleep bruxism and sleeping habits in school-aged children. *Cranio.* Feb 21 2021;1-9. doi:10.1080/08869634.2021.1890454
- Pons-Fuster E, Ruiz Roca J, Tvarijonavičiute A, López-Jornet P. YouTube information about diabetes and oral healthcare. *Odontology.* Jan 2020;108(1):84-90. doi:10.1007/s10266-019-00445-3
- Ranade AS, Belthur MV, Oka GA, Malone JD. YouTube as an information source for clubfoot: a quality analysis of video content. *J Pediatr Orthop B.* Jul 2020;29(4):375-378. doi:10.1097/bpb.0000000000000694
- Desai T, Shariff A, Dhingra V, Minhas D, Eure M, Kats M. Is content really king? An objective analysis of the public's response to medical videos on YouTube. *PLoS One.* 2013;8(12):e82469.
- Erdem MN, Karaca S. Evaluating the Accuracy and Quality of the Information in Kyphosis Videos Shared on YouTube. *Spine (Phila Pa 1976).* Nov 15 2018;43(22):E1334-E1339. doi:10.1097/BRS.0000000000002691
- Şallı GA, Egil E. Are YouTube videos useful as a source of information for oral care of leukemia patients? *Quintessence International.* 2020;51(1)
- Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the Internet: Caveant lector et viewor - Let the reader and viewer beware (Reprinted from the Journal of the American Medical Association, vol 277, pg 1244-1245, 1997). *Generations-Journal of the American Society on Aging.* Fal 1997;21(3):53-55.
- Radonjic A, Fat Hing NN, Harlock J, Naji F. YouTube as a source of patient information for abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* Feb 2020;71(2):637-644. doi:10.1016/j.jvs.2019.08.230
- Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. *J Epidemiol Community Health.* Feb 1999;53(2):105-11. doi:10.1136/jech.53.2.105
- Bernard A, Langille M, Hughes S, Rose C, Leddin D, Veldhuyzen van ZS. A systematic review of patient inflammatory bowel disease information resources on the World Wide Web. *Am J Gastroenterol.* Sep 2007;102(9):2070-7. doi:10.1111/j.1572-0241.2007.01325.x
- Singh SK, Liu S, Capasso R, Kern RC, Gouveia CJ. YouTube as a source of information for obstructive sleep apnea. *Am J Otolaryngol.* Jul - Aug 2018;39(4):378-382. doi:10.1016/j.amjoto.2018.03.024
- Gul M, Diri MA. YouTube as a Source of Information About Premature Ejaculation Treatment. *J Sex Med.* Nov 2019;16(11):1734-1740. doi:10.1016/j.jsxm.2019.08.008
- Fox S. The social life of health information, 2011. Pew Internet & American Life Project Washington, DC; 2011.
- Wong K, Doong J, Trang T, Joo S, Chien AL. YouTube Videos on Botulinum Toxin A for Wrinkles: A Useful Resource for Patient Education. *Dermatol Surg.* Dec 2017;43(12):1466-1473. doi:10.1097/DSS.0000000000001242
- Madathil KC, Rivera-Rodriguez AJ, Greenstein JS, Gramopadhye AK. Healthcare information on YouTube: A systematic review. *Health Informatics J.* Sep 2015;21(3):173-94. doi:10.1177/1460458213512220
- Kilinc DD, Sayar G. Assessment of Reliability of YouTube Videos on Orthodontics. *Turk J Orthod.* Sep 2019;32(3):145-150. doi:10.5152/TurkJOrthod.2019.18064

23. Keelan J, Pavri-Garcia V, Tomlinson G, Wilson K. YouTube as a source of information on immunization: a content analysis. *JAMA*. Dec 5 2007;298(21):2482-4. doi:10.1001/jama.298.21.2482
24. Pandey A, Patni N, Singh M, Sood A, Singh G. YouTube as a source of information on the H1N1 influenza pandemic. *American journal of preventive medicine*. 2010;38(3):e1-e3.
25. Sood A, Sarangi S, Pandey A, Murugiah K. YouTube as a source of information on kidney stone disease. *Urology*. 2011;77(3):558-562.
26. Tartaglione JP, Rosenbaum AJ, Abousayed M, Hushmehdy SF, DiPreta JA. Evaluating the Quality, Accuracy, and Readability of Online Resources Pertaining to Hallux Valgus. *Foot Ankle Spec*. Feb 2016;9(1):17-23. doi:10.1177/1938640015592840
27. Gas S, Zincir OO, Bozkurt AP. Are YouTube Videos Useful for Patients Interested in Botulinum Toxin for Bruxism? *J Oral Maxillofac Surg*. Sep 2019;77(9):1776-1783. doi:10.1016/j.joms.2019.04.004
28. Fernandez-Llatas C, Traver V, Borrás-Morell JE, Martínez-Millana A, Karlsen R. Are Health Videos from Hospitals, Health Organizations, and Active Users Available to Health Consumers? An Analysis of Diabetes Health Video Ranking in YouTube. *Comput Math Methods Med*. 2017;2017:8194940. doi:10.1155/2017/8194940
29. Delli K, Livas C, Vissink A, Spijkervet FK. Is YouTube useful as a source of information for Sjögren's syndrome? *Oral Diseases*. 2016;22(3):196-201.
30. Leong AY, Sanghera R, Jhaji J, Desai N, Jammu BS, Makowsky MJ. Is YouTube useful as a source of health information for adults with type 2 diabetes? A South Asian perspective. *Canadian journal of diabetes*. 2018;42(4):395-403. e4

# Hepatitis B antibody Response in Patients with Celiac and Inflammatory Bowel Diseases

## Çölyak Hastaları ve İnflamatuvar Bağırsak Hastalarında Hepatit B Antikor Yanıtı

Didem Gülcü Taşkın<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Health and Science University, Adana City and Research Hospital, Pediatric Gastroenterology, Adana, Türkiye

ORCID ID: D.G.T. 0000-0002-2746-3799

**Citation/Atf:** Gulcu Taskin D. Hepatitis B antibody response in patients with celiac and inflammatory bowel diseases. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):79-83. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1178024>

### ABSTRACT

**Objective:** In some patient groups, special vaccination protocols need to be followed for vaccine preventable diseases like Hepatitis B (HB). We aimed to evaluate the antibody response against the HB vaccine in Inflammatory Bowel Disease (IBD) and Celiac Disease (CD) patients, emphasizing the efficiency of the routine vaccine protocol for these patient groups.

**Material and Methods:** We included 219 patients (CD and IBD) and 125 in the healthy control group (HCG). The patients who had received only 3 doses of HB vaccine were included. The design of the study is retrospective in manner.

**Results:** The patients age with positive antibody (anti-HBs titers) were lower than in patients with negative anti-HBs titers. In patients having positive anti-HBs titers, both the serum glutamic-oxaloacetic transaminase (SGOT) and serum glutamic-pyruvic transaminase (SGPT) values were found to be significantly higher.

**Result:** Following periodic control measures and administering an additional dose of the HB vaccine is required because the antibody protection decreases as the illness continues to progress with the increasing age of the patients.

**Keywords:** Celiac disease (CD), Hepatitis B (HB) vaccine, antibody (Anti-HBs titers), inflammatory bowel disease (IBD), pediatric

### ÖZ

**Amaç:** Bazı hasta gruplarında özellikle Hepatit B virüs enfeksiyonu gibi, aşı ile önlenebilen hastalıklar açısından özel aşılama protokollerine ihtiyaç vardır. Biz çalışmamızda İnflamatuvar Bağırsak Hastalığı (İBH) ve Çölyak Hastalığında (ÇH) Hepatit B aşı cevabını değerlendirerek bu hasta gruplarında kullanılan aşı protokolünün hastaları korumadaki etkinliğini araştırmak istedik.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya toplam 219 kronik hastalığı olan çocuk (ÇH ve İBH) ve 125 sağlıklı (kontrol grubu) çocuk dahil edildi. Tüm gruplarda sadece 3 doz Hepatit B aşısı yapılmış olan hastalar çalışmaya dahil edilerek ek doz yapılmış ya da eksik doz uygulanmış hastalar çalışma dışında bırakıldı. Çalışma retrospektif olarak tasarlanmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen hastaların anti HBs titreleri değerlendirildiğinde tüm gruplarda Anti HBs titresi pozitif olan hastaların yaş ortalamaları Anti HBs titresi negatif olan hastalara kıyasla daha düşük idi. Hastaların Anti HBs titresi pozitif olanlar değerlendirildiğinde Aspartat aminotransferaz (AST) ve Alanin aminotransferaz (ALT) değerleri daha yüksek bulundu.

**Sonuç:** Hastalarda antikor koruyuculuğunun zamanla azaldığı gösterilmiştir. Özellikle enfeksiyon açısından risk taşıyan, immünsüpresif ilaç kullanmak zorunda olan, ÇH ve İBH, gibi hasta gruplarında aşı titresi hastalık seyri sırasında belirli aralıklar ile takip edilmeli ve gerekirse ek doz aşılama düşünülmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çölyak Hastalığı (ÇH), Hepatit B virüs aşısı, Anti HBs antikor titresi, İnflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH), çocuk

### INTRODUCTION

Hepatitis B virus (HBV) infection is the most important cause of chronic hepatitis in children. The course of the disease may be severe in some patient groups, especially in patients with inflammatory bowel disease (IBD) and Celiac disease (CD). Both

CD and IBD are chronic diseases that commonly affect children. Using immunosuppressive agents to treat IBD poses additional risks for patients in addition to infectious diseases. Moreover, patients whose autoimmunity is triggered (e.g., patients suffering from CD) are at risk of infection due to defects in their spleen function (1, 2).

**Corresponding Author/Sorumlu Yazar:** Didem Gülcü Taşkın E-mail: [dgulcu@gmail.com](mailto:dgulcu@gmail.com)

**Submitted/Başvuru:** 21.09.2022 • **Revision Requested/Revizyon Talebi:** 26.01.2023 • **Last Revision Received/Son Revizyon:** 01.02.2023 • **Accepted/Kabul:** 07.02.2023 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

Chronic HBV infection is one of the diseases that can be prevented by vaccination. In some patient groups (e.g., patients with CD and IBD), special vaccination protocols need to be followed for vaccine preventable diseases. Several studies are being conducted in this area (3,4). We aimed to evaluate the immune response against the HB vaccine in IBD and CD, and emphasize the efficiency of the routine vaccine protocol for these patient groups. We want to analyze the need for another dose of vaccine for these patient groups.

**MATERIAL AND METHODS**

We included 219 patients (39 patients diagnosed with IBD and 180 patients CD) and 125 HCG. All the patients were seen in the Pediatric Gastroenterology Outpatient Clinic in the Adana City Training & Research Hospital. The ethics committee approval was received from the same hospital, approval number: 74/1216. Upon clinical supervision, the patients diagnosed with laboratory support and colonoscopic biopsy were included in the IBD group. The diagnoses of CD were performed in accordance with the items determined by the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee in 2012 (5). All the anti-HBs titers of IBD and CD were routinely detected prior to the diagnosis. We analyzed the anti-HBs titers of all the patients retrospectively from the patients file. Totally, we included 125 HCG who were examined for anti-HBs titers in the same clinic for a different reason. Only the patients who were in the Ministry of Health’s vaccination scheme were analyzed in the study (who completed only/all three doses of HB vaccine) and we excluded the patients with additional vaccination doses. HBs antigen values of the patients were measured to exclude the HB carriers/infections. The examination of anti-HBs titers was conducted in two groups:

one group was anti-HBs titers >10 IU/L and second group was anti HBs titers <10 IU/L. Based on the classification by the World Health Organization, patients having anti-HBs titer >10 IU/L were considered positive (i.e., the protective antibodies against the disease were considered sufficient) and anti-HBs titer <10 IU/L (did not possess sufficient levels of protective antibodies) were considered negative (6).

We used the SPSS 23.0 for the statistical analysis of the study. For categorical measurements, we used numbers and percentages. Continuous measurements were summarized as mean (minimum–maximum), median and standard deviation (SD). The Pearson’s chi-squared test and Fisher’s exact tests were used to compare categorical parameters. The Shapiro–Wilk test was used to determine the parameters in normal distribution. The Mann–Whitney U test was employed in binary variables for the parameters that did not reveal normal distribution. The statistical significance level was considered as 0.05.

**RESULTS**

We included 219 patients (39 patients diagnosed with IBD and 180 patients CD) and 125 HCG in the study. The incidence of female patients with CD was higher than the other groups (p <0.001). The mean age (p=0.003), and the anti-HBs titer (p=0,11) in the CD group were found to be lower compared to the other two groups. And in CD patients, the SGOT (p<0.001), and SGPT (p<0.001) levels were higher than in the other groups (p<0.05) (Table 1).

In the control group, a weak correlation was found between the SGOT levels and the anti-HBs titers (p<0.05). In CD patients, a weak positive correlation was observed between the SGOT

**Table 1: General distribution of the patients’ gender, and laboratory data**

	Control (n=125)	Coeliac Disease (CD) (n=180)	Inflammatory Bowel Disease (IBD) (n=39)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Ethnicity</b>				
Turkish	118 (94,4)	169 (93,9)	32 (82,1)	0,024
Others	7 (5,6)	11 (6,1)	7 (17,9)	
<b>Gender</b>				
Male	74 (59,2)	64 (35,6)	22 (56,4)	<0,001
Female	51 (40,8)	116 (64,4)	17 (43,6)	
<b>AntiHbs &gt;10</b>				
Negative	54 (43,2)	91 (50,6)	13 (33,3)	0,110
Positive	71 (56,8)	89 (49,4)	26 (66,7)	
	Control (n=125)	CD (n=180)	IBD (n=39)	p
	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	Med (Min-Maks)	
Age	12,35 (2,39-20,94)	11,11 (2,56-20,32)	15,10 (2,37-20,95)	0,003
SGOT	24,5 (13-150,2)	32 (6,7-133)	21 (4,3-55)	<0,001
SGPT	14 (4-99)	20 (5-147)	14,8 (6-144)	<0,001
AntiHb titer	21,21 (0-4938,2)	10 (0-8138)	39,57 (0,37-1000)	<0,001

SGOT: Serum glutamic-oxaloacetic transaminase, SGPT: Serum glutamic-pyruvic transaminase

( $r=0.251$ ) and SGPT ( $r=0.229$ ) levels and the anti-HBs titers (Table 2). The age of the patients with positive anti-HBs values were lower than in the negative patients ( $p<0.001$ ). However, in patients with positive anti-HBs titers, the SGOT ( $p=0.001$ ) and SGPT ( $p=0.021$ ) levels were significantly higher ( $p<0.05$ ).

The CD group comprised 57.6% of the patients who had negative anti-HBs titer. When the CD group was evaluated within itself, the anti-HBs titer values were negative in 50% of the patients (i.e., the values were  $<10$ ). In the control group, 43.2% of the patients had negative anti-HBs titers. In the IBD group, 33.3% of the patients had negative anti-HBs titers (Figure 1).

In HCG, the mean age of the patients with positive anti-HBs titers was low ( $p=0.001$ ), and their SGOT levels were high ( $p=0.004$ ). It was also noticed that 57% of the HCG had positive anti-HBs titers.

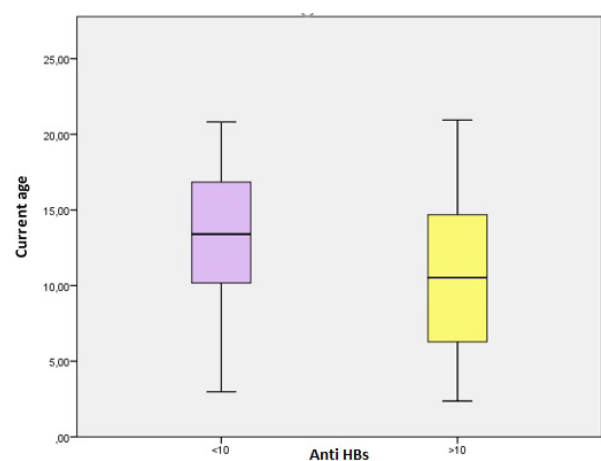
In the CD group, while the age ( $p<0.001$ ), Hb ( $p=0.004$ ), and mean corpuscular volume (MCV) ( $p=0.034$ ) values of patients having positive anti-HBs titers were low, the SGOT ( $p=0.001$ ) and the SGPT ( $p=0.001$ ) levels were significantly higher in anti-HBs titers positive patients than in the negative ones ( $p<0.05$ ). The classification of the groups according to the level of anti-HBs titers are classified (Table 3).

In the IBD group, the age, Hb, and the MCV values of patients

**Table 2: Distribution of the patients according to their anti-HBs titer values as positive and negative**

Anti Hb titer	Negative (n=158)		Positive (n=186)		Total (n=344)		p
	n (%)		n (%)		n (%)		
<b>Ethnicity</b>							
Turkish	147 (93,0)		172 (92,5)		319 (92,7)		0,841
Others	11 (7,0)		14 (7,5)		25 (7,3)		
<b>Patient groups</b>							
Control	54 (34,2)		71 (38,2)		125 (36,3)		0,110
CD	91 (57,6)		89 (47,8)		180 (52,3)		
IBD	13 (8,2)		26 (14,0)		39 (11,3)		
<b>Gender</b>							
Male	68 (43,0)		92 (49,5)		160 (46,5)		0,234
Female	90 (57,0)		94 (50,5)		184 (53,5)		
	<b>Negative (n=158)</b>		<b>Positive (n=186)</b>		<b>Total (n=344)</b>		<b>p</b>
	<b>Med (Min-Maks)</b>		<b>Med (Min-Maks)</b>		<b>Med (Min-Maks)</b>		
Age	13,4 (2,98-20,82)		10,52 (2,37-20,95)		11,81 (2,37-20,95)		<0,001
SGOT	26 (11-133)		29 (4,3-150,2)		27,9 (4,3-150,2)		0,001
SGPT	16 (4,1-121)		18 (4-147)		16,5 (4-147)		0,021

CD: Celiac Disease, IBD: Inflammatory Bowel disease, SGOT: Serum glutamic-oxaloacetic transaminase, SGPT: Serum glutamic-pyruvic transaminase



**Figure 1: Relationship of anti-HBs titer values with age**

having positive anti-HBs titers were lower than in patients with negative anti-HBs titers. In IBD patients, both the SGOT and SGPT levels were significantly higher ( $p<0.05$ ).

In patients who had negative anti-HBs titer values, the diagnosis of CD was higher in females ( $p=0.003$ ). The number of female patients was higher in the group diagnosed with CD than in the HCG and IBD groups ( $p<0.05$ ). The age of the IBD patients were higher than the HCG and CD patient groups. The SGOT and SGPT values were significantly higher in the CD group than in the HCG and IBD patients.

## DISCUSSION

The age values of all the patient groups (CD and the IBD patients both) and the HCG with positive anti-HBs titer values ( $p<0.001$ ) were lower than the patients with negative anti-HBs



**Table 3: Classification of the groups according to the level of anti-HBs titer values**

Anti Hb titer	<10 (n=158)	10-100 (n=118)	>100 (n=68)	p
	n(%)	n(%)	n(%)	
<b>Patient group</b>				
Control	54 (34,2)	47 (39,8)	24 (35,3)	0,203
CD	91 (57,6)	57 (48,3)	32 (47,1)	
IBD	13 (8,2)	14 (11,9)	12 (17,6)	
<b>Ethnicity</b>				
Turkish	147 (93,0)	111 (94,1)	61 (89,7)	0,533
Others	11 (7,0)	7 (5,9)	7 (10,3)	
<b>Gender</b>				
Male	68 (43,0)	58 (49,2)	34 (50,0)	0,489
Female	90 (57,0)	60 (50,8)	34 (50,0)	

CD: Celiac Disease, IBD: Inflammatory Bowel Disease

titers ( $p < 0.05$ ). In a retrospective study conducted with CD patients, the most important element associated with the anti-HBs titer levels was the age at which anti-HBs titer values were measured (7). The findings of the study in which an inverse relationship was noticed between the anti-HBs titer values and age support the literature.

Similarly, in a cohort study, it was revealed that anti-HBs titer values were inversely related to the age of the participants at which the measurements were taken. This can be explained by the fact that, over time, as age progresses, the B-type memory cells formed against the vaccine begin to decrease and lose their protective properties (7). As was the case in the CD patient group, the results were not found to be very different from those obtained in the IBD patient group.

In the IBD patient group, the average anti-HBs titer value decreases as a patient's age increases. Anti-HBs titer values were found to decrease over time (8). In the literature (9), it has been revealed that, following vaccination, the protective anti-HBs titer value decreases by a range of 75–87% in the fifth year, and by 50–70% after 10–12 years. The most important finding was the anti-HBs titers of  $>100$  IU/L were higher in the HCG than in the IBD group. In the patient group, unlike what is found in the literature with different ethnic groups, the anti-HBs titer values were positive in only 57% of the patients in the control group, which suggests that environmental factors play a role in the formation of anti-HBs titers (10).

In our study, in the patients who had negative anti-HBs titer values, 57.6% of them were in the CD group, 43.2% were in HCG and 33.3% were IBD patients. As indicated in the literature, the anti-HBs titers of CD were significantly lower than HCG(11). However, as shown by more recent studies, the hepatitis B vaccine unresponsiveness, which was at the rate of around 70%, was not present in the patient group (12). From this study, it can be concluded that following periodic control measures

and administering an additional dose of the vaccine, the fourth dose is required because the antibody protection in CD and IBD patients decreases as the illness continues to progress with the patients getting older. This evaluation is mandatory, especially in newly CD diagnosed patients and IBD patients planning to start immunosuppressive therapy. In IBD, it is recommended that the anti-HBs titer values of patients be checked before starting immunosuppressive therapy (4) and that three new doses of the vaccine be administered to patients whose antibody titer is insufficient (13,14). In some studies, it has been recommended that CD patients also follow re-vaccination protocols (15).

In Turkey, a different vaccination program recommended for certain patient groups, such as the CD and IBD patient groups, has not been established yet. We wanted to emphasize the importance of this issue and the possible need for additional doses in these particular patient groups. Blasco V, Colavolpe JC, Antonini F, Zieleskiewicz L, Nafati C, Albanese J, et al. Long-term outcome in kidney recipients from donors treated with hydroxyethylstarch 130/0.4 and hydroxyethylstarch 200/0.6. *Br J Anaesth* 2015;115(5):797-8.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the ethics committee of the Adana City Training & Research Hospital, approval number: 74/1216.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**etik Komite Onayı:** Bu çalışma Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulu tarafından onaylandı, onay numarası: 74/1216.

## REFERENCES

1. Di Sabatino A, Brunetti L, Carnevale MG, Giuffrida P, Corazza GR. Is it worth investigating splenic function in patients with celiac disease? *World J Gastroenterol* 2013;19:2313-18.
2. Di Sabatino A, Rosado MM, Ciccocioppo R, Cazzola P, Morera R, Corazza GR, et al. Depletion of immunoglobulin M memory B cells is associated with splenic hypofunction in inflammatory bowel disease. *Am J Gastroenterol* 2005;100:1788-95.
3. Gisbert JP, Chaparro M, Esteve M. Review article: prevention and management of hepatitis B and C infection in patients with inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2011; 33:619-33.
4. Carrera E, Manzano R, Garrido E. Efficacy of the vaccination in inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol* 2013;19:1349-53.
5. Husby S, Koletzko S, Korponay-Szabó IR, Mearin ML, Phillips A, Shamir R, et al. European society for pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition guidelines for the diagnosis of coeliac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012;54:136-60.
6. Hepatitis B vaccines: WHO position paper—recommendations. *Vaccine*.2009;28:589-90.
7. Zifman E, Zevit N, Heshin-Bekenstein M, Turner D, Shamir R, Silbermintz A. Effect of a Gluten Free Diet on Hepatitis B Surface Antibody Concentration in Previously Immunized Pediatric Celiac Patients. *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr*. 2020;23:132-6.
8. Verso MG, Costantino C, Marrella A, Immordino P, Vitale F, Amodio E. Kinetics of Anti-Hepatitis B Surface Antigen Titers in Nurse Students after a Two-Year Follow-Up. *Vaccines* 2020;8:467-77.
9. John TJ, Cooksley G. Hepatitis B vaccine boosters: is there a clinical need in high endemicity populations? *J Gastroenterol Hepatol*. 2005;20:5-10.
10. Anania C, Olivero F, Spagnolo A, Chiesa C, Pacifico L. Immune response to vaccines in children with celiac disease. *World J Gastroenterol*. 2017;23:3205
11. Ertekin V, Tosun MS, Selimoglu MA. Is there need for a new hepatitis B vaccine schedule for children with celiac disease? *Hepat Mon* 2011;11:634-7.
12. Sparks B, Salman S, Shull M, Trout A, Kiel A, Hill I, et al. A Celiac Care Index Improves Care of Pediatric Patients Newly Diagnosed with Celiac Disease. *J Pediatr* 2020;216:32-6.
13. Dipasquale V, Romano C. Vaccination strategies in pediatric inflammatory bowel disease. *Vaccine* 2017;35:6070-75.
14. Rahier JF, Ben-Horin S, Chowers Y, Conlon P, De Munter, G D'Haens, et al. European evidence-based consensus on the prevention, diagnosis and management of opportunistic infections in inflammatory bowel disease. *J Crohn Colitis* 2009;3:47-91.
15. Passanisi S, Dipasquale V, Romano C. Vaccinations and Immune Response in Celiac Disease. *Vaccines* 2020;8:273-78.

# İnfanfil Hemanjiomlarda Propranolol Tedavisi: Tek Merkez Deneyimi

## Propranolol Treatment in Infantile Hemangiomas: A Single Center Experience

Şeyma Karatekin<sup>1</sup> , Ali Ayçiçek<sup>2</sup> , Müge Gündoğdu<sup>3</sup> , Hüseyin Aldemir<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Samsun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

<sup>2</sup>Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Çocuk Hematoloji Onkoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Memorial Bahçelievler Hastanesi, Çocuk Hematoloji Onkoloji, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul S.B.Ü. Kanuni Sultan Süleyman E.A.H., Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Ş.K. 0000-0003-3766-2617; A.A. 0000-0001-8951-4750; M.G. 0000-0002-4640-6159; H.A. 0000-0003-4366-5494

**Atf/Citation:** Karatekin S, Ayçiçek A, Gündoğdu M, Aldemir H. İnfantil hemanjiomlarda propranolol tedavisi: Tek merkez deneyimi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):84-88. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1116362>

### Öz

**Amaç:** İnfantil hemanjiom (İH), infantların en sık benign vasküler tümördür. Çoğu İH kendiliğinden gerilemesine rağmen, komplike İH'lar tedavi gerektirir. Günümüzde, propranolol İH yönetiminde birinci basamak tedavi olmuştur. Hastanede yatırılarak propranolol tedavisi başlanan olguları, tedavi sürecinde yapılması / yapılmaması gerekenleri, tedavi etkinliği ve güvenilirliğini güncel literatür eşliğinde değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Haziran 2012 - Aralık 2015 tarihlerinde İH nedeniyle hastanede yatırılarak propranolol tedavisi başlanmış 48 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Olgular tedavi öncesi laboratuvar tetkikleri, kardiyolojik değerlendirme, görüntüleme yöntemleri, yaş, cins, hemanjiom yeri, tedavi endikasyonu, yan etki ve tedavi etkinliği açısından incelendi.

**Bulgular:** Kırk sekiz olgunun (K:32, E:16), tedaviye başlama yaşı median 6 ay (2-146 ay) olup, olguların %30'u prematüre doğum öyküsüne sahipti. Tedavi öncesinde transfontanel USG yapılan 42 hastanın 38'inde (%90) patoloji saptanmadı. Hastalardan birinde corpus kallosum agenezisi, bir hastada hidrosefali, bir hastada koroid pleksus kisti saptandı. Batın USG ile değerlendirilen 47 hastadan 42'sinde (%89) sonuçlar normaldi, bir hastada renal agenezi, 4 hastada (%9) karaciğerde hemanjiom mevcuttu.

Tedavi endikasyonu sırasıyla hızlı büyüme (%44), ülsere hemanjiom (%29) ve dev hemanjiomdu (%27). Ortalama tedavi süresi 15.3(±7.9) ay bulundu. Dev hemanjiomlardaki tedavi süresi, diğer endikasyonlardaki tedavi sürelerinden uzundu (p<0.05). Klinik değerlendirmeye göre hastaların %88'sinde propranolol tedavisi etkili bulundu. Hayati tehdit eden bir yan etki görülmedi. Hastalardan 2'sinde bradikardi ve disritmi tespit edildi, ancak spontan düzeldiği için tedaviye devam edildi.

**Sonuç:** Propranolol tedavisi infantil hemanjiom tedavisinde etkili ve güvenilir bulunmuştur. Araştırmamız, fizik muayenesi normal olan, anamnezinde herhangi bir risk tespit edilemeyen hastalarda tedavi öncesi rutin EKG, EKO değerlendirmesinin ve tedavinin yatırılarak gözetim altında başlanmasının mutlak gerekli olmadığını düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Hemanjiom, bebek, propranolol, yan etkiler

### ABSTRACT

**Objective:** Infantile hemangioma (IH) is the most common benign vascular tumor in infants. Although most IHs regress spontaneously, complicated IHs require treatment. Currently, propranolol has become the first-line therapy for managing IH. This study aims to evaluate patients who've been hospitalized and started propranolol treatment in order to assess how to follow the treatment process as well as the effectiveness and safety of the treatment in light of the current literature.

**Materials and Methods:** 48 patients who were hospitalized for IH and started propranolol treatment between June 2012 and December 2015 were evaluated retrospectively. The cases were examined in terms of pre-treatment laboratory tests, cardiological evaluation, imaging methods, age, gender, hemangioma location, treatment indication, side effects and treatment efficacy.

**Results:** The mean age of starting treatment was 6 months (range=2-146 months) in the total of 48 cases ( $n_{female}=32, n_{male}=16$ ), with 30% of the cases having a history of preterm delivery. No pathology was detected in 38 (90%) of the 42 patients who'd been assessed using cranial USG before treatment. Corpus callosum agenezis was detected in one patient, hydrocephalus in one patient, and choroid plexus cyst in one patient. Abdominal ultrasonography were normal in 89% of the 47 assessed patients, renal agenezis was found in one patient, and hepatic hemangiomas were detected in four patients (9%).

Indications for treatment were rapid growth (44%), ulcerated hemangioma (29%), and giant hemangioma (27%). Mean duration of treatment was 15.3±7.9 months. Duration of treatment in giant hemangiomas was significantly longer compared to the other indications (p<0.05). According to clinical evaluation, propranolol treatment was found to be effective in 88% of patients. No life-threatening side effects were observed. Bradycardia and arrhythmia were detected in two patients, but treatment was continued as they resolved spontaneously.

**Conclusion:** Propranolol treatment was found to be effective and safe for treating infantile hemangioma. In patients with a normal physical examination and no risk regarding anamnesis, initiating treatment under surveillance at hospital and evaluating routine ECG and ECO before treatment might not be absolutely necessary.

**Keywords:** Hemangioma, infant, propranolol, side effects

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Şeyma Karatekin E-mail: s.murtezaoglu@hotmail.com

**Başvuru/Submitted:** 18.05.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 13.12.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 19.12.2022 • **Kabul/Accepted:** 19.12.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

## GİRİŞ

İnfantil hemanjiomlar (İH), çocukluk çağıının en sık görülen selim vasküler tümörleridir (1). Prevelansı %4-5 olarak bildirilirken; kız cinsiyette ve prematürelde daha yüksek oranlarda görülmüştür (1).

İnfantil hemanjiomlar proliferasyon ve involüsyon olmak üzere iki evrede gelişim gösterirler. Doğumdan birkaç hafta sonra proliferasyon fazıyla belirginleşmeye başlayan lezyonlar, bu fazı bir yaşında tamamlayarak maksimum boyuta ulaşmış olur. Ardından involüsyon evresi başlar ve genellikle 4 yaşında lezyonlar geriler (1). Ancak olguların yaklaşık %5-10'unda; hemanjiomun ülsere ve/veya enfekte olması, şekil bozukluğuna ve kozmetik sorunlara yol açması, hayatı tehdit eden durumların gelişebilecek olması (havayolu obstrüksiyonu, ciddi kalp yetmezliği) nedeniyle tedavi edilmesi gerekir (1,2).

İlk kez 2008 yılında hipertrofik kardiyomyopati bir hastada; propranolol kullanılırken hastanın hemanjiomunun gerilediği farkedilmiştir (3). Bunun üzerine İH'larda bir non selektif beta bloker olan propranolol tedavisi kullanılmaya başlanmıştır. Günümüzde tedavi gereken İH' larda birinci basamak tedavi oral propranolol iken, yüzeysel hemanjiomlarda lokal timolol, özel durumlarda ise cerrahi ya da lazer tedavi gibi alternatifler de bulunmaktadır (2, 4).

Çalışmamızda infantil hemanjiom tanısı ile propranolol tedavisi alan hastalarda tedavi etkinliği, güvenilirliği, yan etkileri, tedavi öncesi yapılan tetkiklerin güncel literatür eşliğinde değerlendirilmesi amaçlandı. Yapılan çalışmalar propranololun tedavide etkili ve güvenilir olduğunu göstermiştir (5,6). Hipoglisemi, bradikardi, bronkospazm ve hipotansiyon propranololun bilinen nadir yan etkileridir. Bu yan etkiler plasebo ile karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmamıştır (7). Bazı çalışmalarda tedaviye başlamadan önce ayrıntılı anamnez ve fizik muayeneye ek olarak rutin laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri yapılmıştır. Bunların tüm hastalara uygulanmasının gerekliliği hususunda yeterli veri bulunmamaktadır (4).

## YÖNTEM

İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi süt çocuğu ve çocuk hematoloji onkoloji polikliniklerine Haziran 2012 – Aralık 2015 tarihleri arasında başvuran ve infantil hemanjiom tanısı ile yatırılarak propranolol tedavisi verilen hastalar çalışmaya alındı. Tedavi alan 50 hastanın 2'si kavernoöz hemanjioma eşlik eden Kasabach Merritt Sendromu olması nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Kalan 48 hastanın retrospektif olarak demografik özellikleri, tedavi öncesi yapılan tetkikleri, tedavi etkinliği ve yan etkileri dosya kayıtlarından incelendi. Propranolol tedavisi alan ve yaş aralığı 2 ay-146 ay arasında değişen 48 hastanın 12'sinde (%25) tedavinin ne kadar devam ettiği kayıtlardan saptanamadı.

Hastaların ebeveynlerinden propranolol kullanımının kontrendike olabileceği astım, reaktif hava yolu, kalp hastalığı, periferik damar hastalığı, diyabet vb. durumlar için ayrıntılı anamnez alındı. Tedavi öncesi hemogram, PZ, aPTZ, D-dimer, TSH, ft4, kranial ve batin USG yapıldı. Tedavi öncesi lezyonların

fizik muayene boyutları kaydedildi. Lezyon boyutu 5 cm üzerinde olanlar dev hemanjiom olarak adlandırıldı. Hastaların sistemik muayeneleri yapıp EKG ve EKO ile ayrıntılı kardiyak değerlendirme için çocuk kardiyoloji polikliniğine yönlendirildi.

Tedavi için herhangi bir kontrendikasyonu bulunmayan hastalar servise yatırılarak 2 mg/kg/gün peroral propranolol tedavisi başlandı ve 72 saat süreyle yan etkiler açısından takip edildi. Kan şekeri, nabızı ve kan basıncı ölçülerek dosyaya kaydedildi. 72 saat gözlem sonrası, aileler olası yan etkiler açısından uyarılarak, çocuk hematoloji onkoloji poliklinik takiplerine gelmek üzere taburcu edildi.

Poliklinik takiplerine düzenli şekilde gelen 34 hastada lezyon boyutu, rengi ve kıvamı değerlendirilerek fizik muayene ile klinik olarak tedavi cevabı belirlendi. İlaç yan etkisi olabileceğinden kan basıncı ölçüldü.

İstenilen regresyon sağlanan olgularda tedavi kademeli olarak azaltılıp kesildi. Tedavisi biten hastaların hemanjiom boyutlarında progresyon açısından 6 ay poliklinik takiplerine devam edildi.

Araştırma Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak yürütüldü. Hasta ebeveynlerinden Bilgilendirilmiş Olur Formu ve araştırma için Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurulundan onay alındı (Etik kurul no:2015.1.10 Etik kurul tarihi: 30.04.2015).

Sonuçlar SPSS 22 programı ile değerlendirilerek ortalama, ±standart sapma, median ve yüzde oranı ile ortaya koyuldu. Verilerin dağılımı K-S Lilliefors testi ile yapıldı. Normal dağılıma uyan veriler Student t test ile, uymayanlar Mann-Whitney U ile değerlendirildi. Hemanjiomlarda tedavi endikasyonları ve tedavi süreleri One-Way ANOVA ile değerlendirildi. p<0,05 saptanan verilerde posthoc Tukey-HSD testi kullanıldı. Tedavi endikasyonları ile tedavi süreleri arasındaki bağıntı Pearson korelasyon analizi ile araştırıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan 48 olgunun 32'si kız (%67), 16'sı (%33) erkek olup, olguların %30'unda prematüre doğum öyküsü mevcuttur (Tablo 1).

**Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri**

	n (%)
<b>Cins</b>	
Kız	32 (%67)
Erkek	16 (%33)
<b>Lezyon yerleşim yeri</b>	
Baş boyun bölgesi	25 (%52)
Gövde	11 (%23)
Ekstremiteler	7 (%15)
Perineal, gluteal	5 (%10)
<b>Tedavi endikasyonu</b>	
Dev hemanjiom	13 (%27)
Ülsere lezyon	14 (%29)
Hızlı büyüme	21 (%44)

Olguların ortalama tedaviye başlama yaşı median 6 ay olup yaş aralığı 2 ay – 146 aydır. Bir yaş altı tedavi başlananlar, tüm grubun %90'ını oluşturmaktadır. Hemanjiomun yerleşim yerine göre değerlendirildiğinde 25 olguda baş boyun bölgesinde, 11 olguda gövdede, 7 olguda ekstremitede, 5 olguda ise perineal, gluteal yerleşimli olduğu görüldü (Tablo 1). En sık tedavi endikasyonunu mevcut İH'ların hızlı büyümesine bağlı sorunlar oluştururken (kozmetik problemler, bası etkisi, organ disfonksiyonu vb.) (%44), ülsere hemanjiom (%29) ve dev hemanjiom (%27) diğer tedavi endikasyonlarını oluşturmaktadır. Tedavi endikasyonlarına göre olgu sayıları Tablo 1'de yer almaktadır.

Hastaların tedavi öncesi laboratuvar değerlerine bakıldığında Hb:10.5±1.3 mg /dl, PZ:13.1±1,8 sn, aPTZ:31,4±3,8 sn idi. D-dimer 5 hastada yüksek bulundu. D-dimeri yüksek olan hastaların hepsinin PZ, aPTZ ve trombosit değerleri normal aralıkta ve klinik olarak uyumlu bulgu olmadığı için dissemine intravasküler koagülasyon (DİK) olarak kabul edilmedi.

Hastaların 31'inde tiroid fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla TSH ve fT4 bakıldı. Hastalardan birinde (%3) TSH:12.9 mU/ml, fT4:0.8 ng/dl saptandı. Bu 3 aylık kız hasta, karında şişlik nedeniyle başvurmuş ve yapılan değerlendirmesinde 35\*25 mm boyutunda karaciğer hemanjiomu saptanmıştı. Hastada karaciğer hemanjiomuna sekonder tüketim hipotiroidisi olabileceği düşünüldü ve hormon replasmanı başlandı.

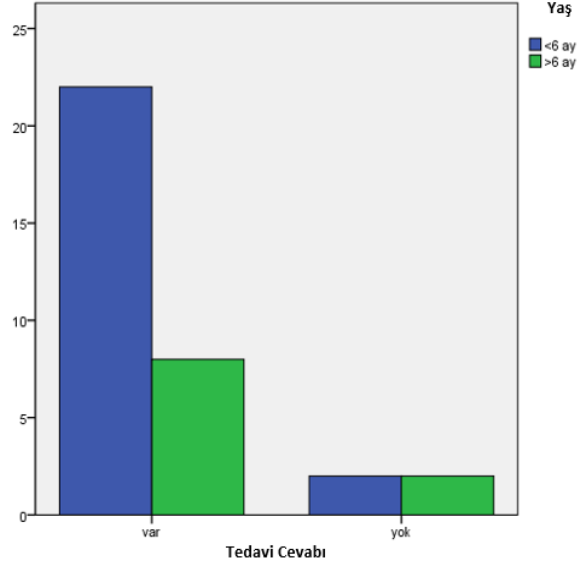
Tedavi öncesinde görüntüleme yapılan 42 hastanın 38'inde (%90) kranial USG normal saptandı. Hastalardan birinde corpus kallosum agenezisi, 1 hastada hidrosefali, 1 hastada da koroid pleksus kisti saptandı. Batın USG yapılan 47 hastanın sonuçları değerlendirildiğinde 42 hastanın (%89) sonuçları normal saptanırken, 1 hastada renal agenezi, 4 hastada (%9) karaciğerde hemanjiom mevcuttu.

Tedavi öncesinde tüm hastalar EKG ve EKO eşliğinde çocuk kardiyojisi tarafından değerlendirildi. Hiçbir hastada tedaviye başlamaya engel patoloji saptanmadı. Servise yatırılarak 72 saat boyunca bradikardi ve disritmi gibi kardiyak yan etkiler açısından gözlemlenen hastalarda %95.8 kardiyak bir yan etki gelişmedi. Hastalardan birinde bradikardi, bir hastada da disritmi gelişti. Ancak 24 saat içerisinde kendiliğinden düzeldiği için tedavi kesilmesine gerek görülmedi. Hiçbir hastada hipoglisemi, bronkokonstriksiyon ve hipotansiyon gelişmedi.

Hastalardan 33'ünde ortalama tedavi süresi 15 ay bulundu. Bununla birlikte 3 (%6) hastanın tedavisinin ailesi tarafından, iştahsızlık ve halsizlik yapması nedeniyle doktor kontrolü dışında kesildiği öğrenildi.

Fizik muayene ile lezyon boyutlarında küçülme saptanan 30 hasta (%88) iken, 4 hastada (%12) küçülme saptanmadı. Lezyonun tamamen kaybolduğu 3 hasta (%9) mevcuttu. Bunlardan ikisi servikal bölgede bulunan hemanjiomlardı. Sırasıyla 22 ay ve 21 ay boyunca propranolol tedavisi almışlardı. Üçüncü olgu, USG de 38\*35\*30 mm boyutlarında karaciğer hemanjiomu olan bir hastaydı ve tedavinin 6. ayında bu lezyonun tamamen kaybolduğu saptandı.

Hastalardan 6 ay ve altında olan 24 infantın ortalama tedavi süresi 15,3 ay ( $\pm 7,9$ ) olup, 6 aydan büyük olanların ise 12,5 ay ( $\pm 8,8$ ) bulundu. Tedavi süreleri ve lezyon boyutlarında küçülme açısından 6 ay altı ve 6 ay üstü hastaları karşılaştırdığımızda istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Grafik 1).



**Grafik 1: 6 ay altı ve 6 ay üstü hastaların lezyon boyutlarının tedaviye cevapları**

Dev hemanjiom, ülsere ve veya enfekte hemanjiom, hızlı büyüme endikasyonu ile tedavi verilen hastalar tedavi süreleri arasında yapılan bağıntı analizinde aralarında anlamlı fark bulundu ( $r=-0,457$ ,  $p=0,008$ ). Dev hemanjiomlarda tedavi süresi uzun olmasına rağmen tedavi cevabı diğer endikasyonlarla karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,536$ ).

## TARTIŞMA

İnfanıl hemanjiomlar kızlarda erkeklere göre 2.4 kat daha sık görülmektedir. Bununla birlikte, preterm doğumlarda term doğan bebeklere göre daha sık rastlanmaktadır (1). İnanıl hemanjiom nedeniyle tedavi alan olgulardan oluşan 18 çalışmanın dahil edildiği bir metaanalizde, 15 çalışmada olgular kız ağırlıklı, 2 çalışmada cinsiyet belirtilmemişti. Çalışmamızda, literatür ile benzer şekilde olgular kız cinsiyet ağırlıklıydı (K/E: 32/16). Olgularımızın yaklaşık üçte biri preterm doğum öyküsüne sahipti.

İnanıl hemanjiomların çoğu spontan gerileme göstermekteyken, yüksek riskli problemlili hemanjiomlarda erken tedavi başlamak önemlidir. Hayatı tehdit eden hemanjiomlar (hava yolu obstrüksiyonu, ciddi kalp yetersizliği veya hipotiroidiye sebep olan karaciğer hemanjiomu vb.), ülsereyona veya fonksiyon kaybına sebep olan İH'lar ( perianal, periorbital yerleşim ), kalıcı şekil bozukluğuna sebep olan İH'lar (yüz veya skalp yerleşimli > 2cm lezyonlar, meme yerleşimli lezyonlar), eşlik eden anomaliler (PHACE, LUMBAR sendromu

vb.) yüksek riskli problemlili hemanjiomlardır (2). Kozmetik sorunlar, fonksiyon kaybı ve ülsere enfekte hemanjiomlar tedavi endikasyonlarının büyük kısmını oluşturmaktadır. Hemanjioma bağlı hayatı tehdit eden durumlarda da propranolol tedavisi kullanılan olgular vardır (8,9). Olgularımızda hızlı büyümeye bağlı şekil bozukluğu, fonksiyon kaybı ve ülserasyon nedeniyle literatürdeki endikasyonlara benzer şekilde tedavi başlanmıştır. Ancak hayatı tehdit etmesi nedeniyle tedavi başlanan olgumuz yoktu. Bu durumun hasta sayımızın kısıtlı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Tedavi başlama yaşı değişken olmakla birlikte, 724 hastanın değerlendirildiği bir çalışmada ortalama tedavi başlangıcı 5.8 ay, toplam tedavi süresi ise 6 ay bulunmuştur (10). Avrupa 2015 konsensus raporunda; obstrüktif ve ülsere hemanjiomların hemen tedavi edilmesi gerektiği belirtilmektedir (4). Amerikan Pediatri Akademisi (APA) 2019 Hemanjiom Tedavi Rehberi yüksek riskli problemlili lezyonu olan olguların, 1 aylık olduğunda tedavi açısından değerlendirmeye alınmasını önermektedir (2). Çalışmamızda tedavi başlanan hastaların yarısı 6 aydan küçük olup, literatürle benzer şekilde ortalama tedavi başlangıç yaşı 6 ay bulundu.

Tedavinin en az 6 ay devam ettirilmesi bununla birlikte bazı olgularda 1 yıl ya da daha uzun süreye tamamlanması önerilmektedir (2,4). Klinik çalışmalardaki tedavi süreleri genellikle 6-8 ay arasındadır (6). Bir yıldan uzun süreyle tedavi verilmesinin relaps oranlarını azalttığı düşünülmektedir (4,11). Çalışmamızda tedavi süreleri diğer çalışmalara göre daha uzun olmakla beraber ortalama 15 ay idi.

Günümüzde propranolol birinci basamak tedavi olarak yerini almış ve tedavi protokolleri oluşturmak için rehberler düzenlenmiştir. APA'ya göre tedavi öncesinde klinik olarak hemanjiom tanısından emin olunamadığı durumlarda ayırıcı tanı için lezyona USG yapılması önerilmektedir. Bununla birlikte 5'den fazla hemanjiom varsa eşlik edebilecek karaciğer hemanjiomunu saptamak amacıyla abdominal USG yapılması önerilmektedir. Transfontanel USG önerisi bulunmamaktadır. Ancak olguda PHACE sendromu ya da LUMBAR sendromu düşündürerek yapısal anomali varsa kontrastlı MR/MR anjiyografi değerlendirmesi gerektiğini belirtmektedir (2). Tedavi öncesi tüm hastalara rutin EKG ve EKO önerilmemektedir. Ancak ayrıntılı anamnez ve fizik muayenede bir sorun saptanırsa EKG çekilmesi ve çocuk kardiyojoloji ile konsülte edilmesi önerilir. Başlangıç kalp hızı ve kan basıncının da değerlendirilmesi belirtilmektedir. Rutin glukoz değerlendirmesi her hastaya önerilmemekte, ancak ailelere bu konuda eğitim verilmesi vurgulanmaktadır. Özellikle ilacın beslenme sonrası verilmesi, kusma v.b gibi oral alımın bozulacağı durumlarda tedaviye kısa süreli ara verilebileceği söylenmelidir. Avrupa konsensus raporu ise, preterm bebeklerde, büyüme geriliği olan süt çocuklarında ve hipoglisemi öyküsü olanlarda başlangıç glukozuna bakılmasını önermektedir. Çalışmamızda tüm hastalara glukoz, EKG, EKO değerlendirmesi yapılmış ve herhangi bir kontrendikasyon saptanmamıştır. Bununla birlikte araştırma retrospektiftir ve o dönemde henüz bu konuda fikir birliğinin olmaması

klinisyenleri daha güvenli tarafta kalmaya yönlendirmiştir. Günümüzde literatürde öykü ve fizik muayenede sorun olmayan hastalara EKG ve EKO yapılmasına gerek olmadığı vurgulanmış olup, çalışmamız literatürü bu açıdan desteklemektedir.

Bu çalışmanın en önemli bulgularından biri, transfontanel USG yapılan olgularımızın %10'unda kranial patoloji saptanmasıdır. Bu konuda literatürde kısıtlı sayıda araştırma olduğu gözlenmiş olup, az sayıda olgunun sunulduğu birkaç çalışmada İH olan hastalara transfontanel USG yapıldığı ve patoloji saptanmadığı belirtilmektedir (12-14). Araştırmamızda literatürden farklı olarak hemanjiomlarda kranial patolojilerin eşlik edebileceği gözlenmiştir. Ancak hemanjiomu olan olgulara rutin transfontanel USG önerisinde bulunabilmek için büyük örneklem ve kontrol grubunun olduğu ileri çalışmalar gerekmektedir.

Karaciğer hemanjiomu ya da dev hemanjiomu olan olgularda tüketime sekonder hipotiroidi gelişebilmektedir (15). Bu nedenle bu grupta hipotiroidiyi dışlamak için TSH değerlendirilmesi önerilmektedir (16). Olgularımız içerisinde de, karaciğer hemanjiomlu bir hastada sekonder hipotiroidi saptanarak tedavisi düzenlenmiştir. Multifokal karaciğer hemanjiomlarında DİK'i dışlamak için D-dimer, fibrinojen ve trombosit bakılması da önerilmektedir (16). Olgularımızda, tüm hastalar DİK açısından tetkik edilmiş, bununla birlikte hiçbir hastada DİK saptanmamıştır.

Onsekiz çalışmanın değerlendirildiği, 2701 hastayı kapsayan bir metaanalizde, propranolol tedavisinin diğer tedavi seçeneklerine göre daha etkili olduğu belirtilmiştir. Ancak subgrup analizlerinde, düşük doz (1 mg/kg/gün), orta doz (2 mg/kg/gün), yüksek doz (3 mg/kg/gün) karşılaştırılmış ve etkinlik/yan etki yönüyle bakıldığında ideal dozun 2 mg/kg/gün olduğu anlaşılmıştır (17). APA ve Avrupa konsensus raporunda da 2-3 mg/kg/gün dozunda tedavi önerilmektedir (2,4). Kırkbir çalışmanın incelendiği 1189 hastanın yan etki açısından değerlendirildiği bir derlemede, en sık uyku sorunları ve akrosiyanoz ile karşılaşılmıştır. Ciddi yan etkiler ise nadir olmakla beraber; 5 hastada semptomatik hipotansiyon, 4 hastada hipoglisemi ve 1 hastada semptomatik bradikardi gelişmiştir (5). Propranolol tedavisi başlanan olgularımızın, tedavi bitiminden en az 6 ay süre ile poliklinik takiplerine devam edildi. Tüm olgularımıza 2 mg/kg/gün olacak şekilde tedavi verildi. Bu süreçte lezyonlarda fizik muayene bulgularına göre %88'inde küçülme varken, %12'sinde gerileme olmadı. Takip sürecinde tedavi kesilmesine neden olacak ciddi bir yan etki saptanmadı. Ancak 3 olguda ailesi tarafından işsizlik ve halsizlik nedeniyle tedavi bırakıldı.

## SONUÇ

Propranolol tedavisi infantil hemanjiom tedavisinde etkili ve güvenilir bulunmuştur. Araştırmamız fizik muayenesi normal olan ve anamnezinde herhangi bir risk tespit edilemeyen hastalarda tedavi öncesi rutin EKG, EKO değerlendirmesinin ve tedavinin yatırılarak gözetim altında başlanmasının gerekli olmadığını düşündürmektedir.

**Etik Komite Onayı:** Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi etik kurulundan onay alındı (Etik kurul no:2015.1.10 Etik kurul tarihi: 30.04.2015).

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- Ş.K., M.G., A.A., H.A.; Veri Toplama- Ş.K., M.G.; Veri Analizi/Yorumlama- Ş.K., A.A.; Yazı Taslağı- Ş.K., M.G., A.A.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Ş.K., M.G., A.A., H.A.; Son Onay ve Sorumluluk- Ş.K., M.G., A.A., H.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the ethics committee of Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital (Ethics committee no: 2015.1.10 Ethics committee date: 30.04.2015).

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Ş.K., M.G., A.A., H.A.; Data Acquisition- Ş.K., M.G.; Data Analysis/Interpretation- Ş.K., A.A.; Drafting Manuscript- Ş.K., M.G., A.A.; Critical Revision of Manuscript- Ş.K., M.G., A.A., H.A.; Final Approval and Accountability- Ş.K., M.G., A.A., H.A.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

- Kim JH, Lam JM. Paediatrics: how to manage infantile haemangioma. *Drugs in Context* 2021;10:12-6.
- Krowchuk DP, Frieden IJ, Mancini AJ, Darrow DH, Blei F, Greene AK, et al. Clinical practice guideline for the management of infantile hemangiomas. *Pediatrics* 2019;143(1).
- Léauté-Labrèze C, De La Roque ED, Hubiche T, Boralevi F, Thambo J-B, Taïeb A. Propranolol for severe hemangiomas of infancy. *New England Journal of Medicine* 2008;358(24):2649-51.
- Hoeger PH, Harper JI, Baselga E, Bonnet D, Boon LM, Atti MCD, et al. Treatment of infantile haemangiomas: recommendations of a European expert group. *European Journal of Pediatrics* 2015;174(7):855-65.
- Marqueling AL, Oza V, Frieden IJ, Puttgen KB. Propranolol and infantile hemangiomas four years later: a systematic review. *Pediatric dermatology* 2013;30(2):182-91.
- Yang H, Hu D-L, Shu Q, Guo X-D. Efficacy and adverse effects of oral propranolol in infantile hemangioma: a meta-analysis of comparative studies. *World Journal of Pediatrics* 2019;15(6):546-58.
- Léauté-Labrèze C, Hoeger P, Mazereeuw-Hautier J, Guibaud L, Baselga E, Posiunas G, et al. A randomized, controlled trial of oral propranolol in infantile hemangioma. *N Engl J Med* 2015;372:735-46.
- Özcan R, Aktemur S, Emre Ş, Adaletli İ, Erdoğan E, Tekant GT. Oral Propranolol Administration in Treatment of Hemangiomas: An Update Hemanjiom Tedavisinde Oral Propranolol Kullanımı Sonuçlarımız: Güncelleme. *İstanbul Medical Journal* 2017;18:227-31.
- Prey S, Voisard J-J, Delarue A, Lebbe G, Taïeb A, Leaute-Labreze C, et al. Safety of propranolol therapy for severe infantile hemangioma. *Jama* 2016;315(4):413-5.
- Wu HW, Wang X, Zhang L, Zheng JW, Liu C, Wang YA. Topical timolol vs. oral propranolol for the treatment of superficial infantile hemangiomas. *Frontiers in Oncology* 2018;8:605.
- Giachetti A, Garcia-Monaco R, Sojo M, Scacchi MF, Cernadas C, Guerchicoff Lemcke M, et al. Long-Term Treatment with Oral Propranolol Reduces Relapses of Infantile Hemangiomas. *Pediatric Dermatology* 2014;31(1):14-20.
- Yüksel H, Yasar A, Gürbüz N, Bizbirlik ZI, Yılmaz Ö. Infantile Glottic Hemangioma: Bronchoscopic Evaluation and Propranolol Treatment. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology* 2021;28(4):e69-e73.
- Nisipasu CI, Plesca D, Stancea I, Nisipasu C, Spataru R. Problematic Periocular Hmenangiomas-Same Treatment, Different Outcomes. *Jurnalul Pediatruului* 2014;17:67-8.
- Ayvaz OD, Gül C, Orbay MT, Tilev SM, Celayır A. The Relationship of Propranolol Treatment Success with the Location of Hemangioma and Patient Age: A Retrospective Study. *Türkiye Klinikleri Tip Bilimleri Dergisi* 2021;41(3):197-204.
- Bandera AIR, Sebaratnam DF, Wargon O, Wong L-CF. Infantile hemangioma. Part 1: Epidemiology, pathogenesis, clinical presentation and assessment. *Journal of the American Academy of Dermatology* 2021;85(6):1379-92.
- Léauté-Labrèze C, Harper JI, Hoeger PH. Infantile haemangioma. *The Lancet* 2017;390(10089):85-94.
- Yang H, Hu D-L, Shu Q, Guo X-D. Efficacy and adverse effects of oral propranolol in infantile hemangioma: a meta-analysis of comparative studies. *Springer Singapore* 2019;15(6):546-58.

# İnfantil Hemanjiomların Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar

## Current Approach to The Treatment of Infantile Hemangioma

Aybüke Doğan<sup>1</sup> , Emine Ecem Aydoğan<sup>1</sup> , Hikmet Gülşah Tanyıldız<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Çocuk Hematoloji Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: A.D. 0000-0001-5014-3737; E.E.A. 0000-0003-2081-9227; H.G.T. 0000-0002-0455-2078

**Atf/Citation:** Dogan A, Aydogan EE, Tanyildiz HG. İnfantil hemanjiomların tedavisinde güncel yaklaşımlar. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):89-94. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.878287>

### ÖZ

İnfantil hemanjiyom (İH), süt çocukluğu döneminin en sık görülen benign vasküler tümördür. Etyopatogenezi hakkında kesin bir bilgi olmamakla birlikte iki temel teoriden bahsedilebilir. Bu teorilerden en çok kabul göreni maternal hipoksik strese bağlı hipoksiyle indüklenen faktör 1 alpha (HIF1- $\alpha$ ) artışının VEGF, GLUT1 ve insülin benzeri büyüme faktörü-2 düzeylerini arttırması ve bunun sonucunda endotelial hücre proliferasyonunun indüklenmesidir. İkinci teori ise plasental doku embolizasyonu nedeniyle ortaya çıkan endotelial hücre proliferasyonudur. Propranolol İH'nin güncel medikal tedavisinde birinci basamakta kullanılan bir non selektif beta adrenerjik reseptör blokeridir. Derlememizde propranololün etkinliği ve güvenilirliğini moleküler düzeyde yapılan araştırmaları da göz önünde bulundurarak güncel veriler ışığında sunmayı planladık.

**Anahtar Kelimeler:** İnfantil hemanjiom, propranolol, topikal timolol

### GİRİŞ

İnfantil hemanjiyom (İH), süt çocukluğu döneminin en sık görülen benign vasküler tümördür. Kız cinsiyet, ikiz doğum, prematürite, düşük doğum tartısı ve beyaz ırkta yüksek prevalanslı olmakla birlikte tahmini %4-5'lik bir insidansa sahiptir. Vücudun bütün bölgelerinde görülebildiği bilinen İH en sık baş-boyun bölgesinde görülür (Şekil 1). İkinci sıklıkta gövdede görülür (%25) ve bunu ekstremiteler (%15) izler. İnfantil hemanjiyom hayatın ilk birkaç haftasında ortaya çıkıp hızlı proliferasyon gösterir, 3 ile 5. aylar arasında maksimum büyüklüğüne ulaşır. İnvolüsyon fazıyla birlikte 4-5 yaşlarda çoğu lezyon herhangi bir komplikasyon meydana gelmeden kaybolur (Şekil 2). Etyopatogenezinde öne sürülen 2 teori bulunmaktadır. Birincisi ve daha çok kabul görmüş olanı maternal hipoksik stres sonucu hipoksiyle indüklenen faktör

### ABSTRACT

Infantile hemangioma (IH) is the most common benign vascular tumor of the infantile period. Although the etiopathology of IH is not well-known, two primary theories exist. The most accepted theory suggests that maternal hypoxic stress leads to the production of hypoxia inducible factor-1 alpha (HIF-1 $\alpha$ ), which leads to an increased production of vascular endothelial growth factor (VEGF), GLUT-1, and insulin-like growth factor-2, which induces endothelial cell proliferation. The second theory suggests that endothelial cell proliferation is induced by embolization of placental tissue. Propranolol is a nonselective beta-adrenergic receptor blocker which is used in current mainstay therapy for IH. In this review, we aimed to discuss the efficacy and safety of propranolol in light of current data, including studies at the molecular level.

**Keywords:** Infantile hemangioma, propranolol, topical timolol

1 alpha (HIF1- $\alpha$ ) artışı ile VEGF, GLUT1 ve insülin benzeri büyüme faktörü-2 düzeylerinin artması ve bunun sonucunda endotelial hücre proliferasyonunun indüklenmesidir. İkinci teori ise plasental doku embolizasyonu nedeniyle ortaya çıkan endotelial hücre proliferasyonudur (1-6,9,24).

Hemanjiyom gelişiminin anlaşılması amacıyla yapılan çalışmalarda NOTCH proteinlerinin (ör. NOTCH3) hemanjiyom kök hücrelerinin hemanjiyom endotel hücrelerine farklılaşmasını desteklediği gösterilmiştir. Ayrıca miRNA'ların da hemanjiyomun yaşam döngüsünü belirlediğine dair araştırmalar da bulunmaktadır. Bilindiği üzere miRNA'lar günümüzde çeşitli hastalıklarla ilişkilendirilen ve proliferasyon, apoptoz gibi çeşitli biyolojik süreçlerde rol alan serum belirteçleridir. Artan hücre içi miR-206a seviyeleri, hemanjiyom endotel hücrelerinin proliferatif yeteneğini azaltır. miR-143

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Hikmet Gülşah Tanyıldız E-mail: oktay4910@yahoo.com

**Başvuru/Submitted:** 10.02.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 17.03.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 17.03.2021 • **Kabul/Accepted:** 13.07.2021 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023

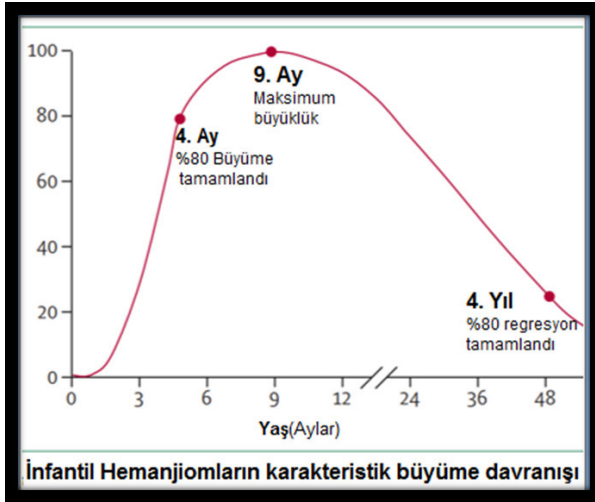


This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License





Şekil 1: XXXXXXXX XXXXX



Şekil 2: XXXXXXXX

seviyeleri büyümekte olan İH'lerde daha düşüktür, tersine involüsyona giden hemanjiyomlarda daha yoğun ekspresyon edilir (6).

miRNA'ların İH gelişimindeki rolünü gösteren başka bir çalışmada ise miR-125b düzeyleri hem hemanjiyom lezyonunun kendisinden hem de hemanjiomun periferindeki normal dokulardan izole edilerek incelenmiştir. İnfantil hemanjiyom dokusunda miR-125b seviyelerinin düşük olduğu gözlenmiş ve bunu da propranololün hemanjiyomun büyümesini apoptozu indüklenmesi neticesinde miR-125b seviyelerini artırarak gerçekleştirdiği şeklinde yorumlanmıştır (7).

İnfantil hemanjiyomlu hastaya tedavi yaklaşımında temel olarak "bekle ve gör" politikası izlenir. Ancak havayolu obstrüksiyonu, ülserasyon, enfeksiyon, ambliyopi, glokom, emme bozukluğu gibi fonksiyon kayıplarının görülmesi

durumunda tedavi verilmesi gerekmektedir. Geçmiş dönemde sistemik glukokortikoidler, glukokortikoid tedavisine dirençli lezyonlar için ise interferon alfa ve vinkristin gibi seçenekler komplike infantil hemanjiomların tedavisinin temelini oluşturuyordu. Medikal tedavi seçenekleri dışında komplike olmuş İH tedavisinde lazer ve cerrahi seçenekleri de tercih edilebilir. Bu tedavilerin etkinliği oldukça değişkendir ve küçük yaşta kullanımları ile ilgili yan etkiye bağlı güvenlik endişeleri söz konusu olabilir. Bu amaçla daha güvenli tedavi ajanları aranırken 2008 yılında Léauté-Labrèze ve ark.'nın yürüttüğü bir çalışmada obstrüktif kardiyomiyopatiye sahip bir infantta kullanılan oral propranolol tedavisinin tesadüfi olarak eş zamanlı hemanjiom lezyonunda da gerilemeye yol açtığı gözlenmiştir. Bunun üzerine propranololün tedavide kullanımına yönelik araştırmalar yoğunlaşmıştır. 2014 yılında ilk kez propranolol İH'de kullanılmak üzere FDA tarafından onaylanmıştır (8).

Propranolol sentetik, non selektif beta adrenerjik blokerdir.  $\beta$ -1 ve  $\beta$ -2 adrenerjik reseptörleri bloke eder. Kalp atım hızı ve kan basıncını artırır. Propranololün infantil hemanjiyomlar üzerine olan etkisi tam olarak çözümlenmemiştir. Ancak kısa, orta ve uzun dönemde nasıl etki ettiği ile ilgili bilimsel açıklamalar bulunmaktadır. Kısa dönem etkide, propranololün ilk 3 gününde endotelial hücrelerdeki beta-2 adrenerjik reseptörler antagonist etkiyle vazokonstriksiyona uğrar, bunun sonucunda lezyonun renginde solma gözlenir. Eş zamanlı olarak vazodilatatör etkisi olan nitrik oksit miktarındaki azalmayla birlikte de lezyonda yumuşama meydana gelir. İlacın orta dönem etkileri ise anjiyogenez inhibisyonu ile gerçekleşir. Proanjiyogenik faktörler olan VEGF, b-FGF, MMP-2, MMP-9 seviyelerinde azalma ile birlikte lezyonun boyutlarında küçülme ve renginde solma meydana gelir. Uzun dönemde karşılaşılan etkileri ise endotelial hücrelerde apoptozun indüksiyonuna bağlı olarak gözlenir (6).

## YÖNTEM

PubMed üzerinden Medline veritabanındaki “randomize kontrollü” ve “metaanaliz” çalışmaları öncelikli olmak üzere güncel makaleler “infantile hemangioma, propranolol” anahtar kelimeleri ile taranarak seçilmiştir.

## TARTIŞMA

İnfantil hemanjiyomda lokalize, komplike olmamış ve kozmetik açıdan sorun yaratmayan lezyonlarda “bekle ve gör” yaklaşımı tercih edilir. Vakaların %12’sinde ise komplike İH geliştiği bilinmektedir. Bu doğrultuda bakacak olursak günümüzde tedavi gereken İH’lerde ilk seçenek olarak tercih edilen propranololün etkinliği ve güvenilirliğini diğer tedavi seçenekleriyle de karşılaştırılarak sorgulamak önemlidir (8,9).

Kim Kal ve ark. 34 hasta ile yaptıkları randomize kontrollü bir çalışmada oral propranolol (%94) tedavisinin en az steroidler (%91) kadar İH tedavisinde etkili olduğunu göstermişlerdir. Tedavi yanıtını değerlendirmek için de oldukça objektif bir yöntem olan MR ile lezyonların boyutları ölçülmüştür (10).

Propranololün birinci basamak tedavide oldukça güçlü olduğunu destekleyen en geniş kapsamlı metaanaliz çalışması ise toplam 324 İH hastasını içermektedir. Bu çalışmada da sonuç olarak propranololün anatomik lokalizasyon gözetimsizin (perioküler, trakea, hepatik) diğer tedavi seçenekleriyle (vinkristin, steroidler, lazer) karşılaştırıldığında oldukça etkin bir tedavi olduğu gösterilmiştir (11).

Léauté-Labrèze ve ark. 512 infantil hemanjiomlu hastayla yürüttüğü çok merkezli, çift kör randomize kontrollü çalışmada etkin tedavi doz ve tedavi süresini araştırmışlardır. Elli beş kişilik plasebo grubunun sırasıyla 1 mg/kg (3 ay), 1 mg/kg (6 ay), 3 mg/kg (3 ay), 3 mg/kg (6 ay) tedavi uygulanan 4 homojen grupta kıyaslandığı çalışmada sonuç olarak propranolol ile 3 mg/kg 6 aylık tedavinin (%60), plaseboya (%4) kıyasla önemli ölçüde daha yüksek bir başarı oranına sahip olduğu gösterilmiştir (12).

Literatürde propranolol tedavisinin sonuçlarıyla ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Oldukça güvenilir olmasına karşın birtakım yan etkilere de sahip olduğu gösterilmiştir.

Ji Y. Chen ve ark. 1260 çocuk üzerinde propranololün yan etkilerini gözlemledikleri çalışmada en sık görülen etkinin uyku bozukluğu olduğu gösterilmiştir. Bu durumun propranololün lipofilik özelliğinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Tolere edilmesi güç yan etkilerin ise en fazla düşük vücut ağırlığında ve küçük yaşta ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Giovanna Stringari ve ark.’nın yaptığı başka bir çalışmada ise ciddi yan etkilerle karşılaşmamış, sadece 1 hastada propranololün indüklediği hipoglisemiye bağlı nöbet görülmüştür (13,14).

Amerikan Pediatri Akademisi’nin raporlarında propranolol tedavisine başlamadan önce klinisyenlere uyarı niteliğinde birtakım önerilerde bulunulmuştur. Tedavi öncesi kardiyovasküler ve pulmoner sistemler öykü ve fizik muayene ile gözden geçirilmelidir. Öyküde dispne, taşipne, wheezing,

diaforez, ailede kardiyak üfürüm veya kalp bloğu varlığı sorgulanmalıdır. Ayrıca kan basıncı ölçümü, kalp atım hızı sayımı not edilmelidir. Hastaya ait anormal klinik bulgular olmadığı sürece EKG değerlendirmesinin tedavi öncesi rutin yapılması önerilmemiştir. Benzer şekilde Christine Léauté-Labrèze ve ark. oral propranolol tedavisinin güvenilirliği ile ilgili yayımladıkları sistematik derlemede EKG ve EKO’nun sadece kardiyak patolojisi olanlarda yapılması, kalp atım hızı ve kan basıncının ise ilk 1-3 gün boyunca ve doz arttırımı yapılırken monitörize edilmesi gerektiği önerilmiştir. Ayrıca 3 aydan küçük yaşta hastalarda açlık kan şekeri takibi ile birlikte ebeveyn eğitiminin öneminin altı çizilmiştir (15,16).

Etyopatogeneizde önemli olan miRNA’lar İH tekrarlama riskini göstermesi açısından da önemli olabilir. On sekiz tekrarlayan hemanjiyomlu hastaya 2mg/kg/gün’den verilen propranolol tedavisi öncesi ve sonrası serum örnekleri kıyaslandığında hsa-miR-486-3p, hsa-miR-134-5p içeren 14 tane miRNA’nın upregüle olduğu, hsa-miR-122-3p\_R-1, hsa-miR-1307-5p içeren 8 tane miRNA’nın downregüle olduğu görülmüştür. Bu miRNA’lara sahip hastalarda tekrarlama olasılığı daha sık olmakla birlikte daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu bir gerçektir. Ayrıca güncel pratikte İH’lerin tekrarlama riskini belirlemek için kullanımı zor ve pahalı bir yöntemdir (Tablo 1) (17).

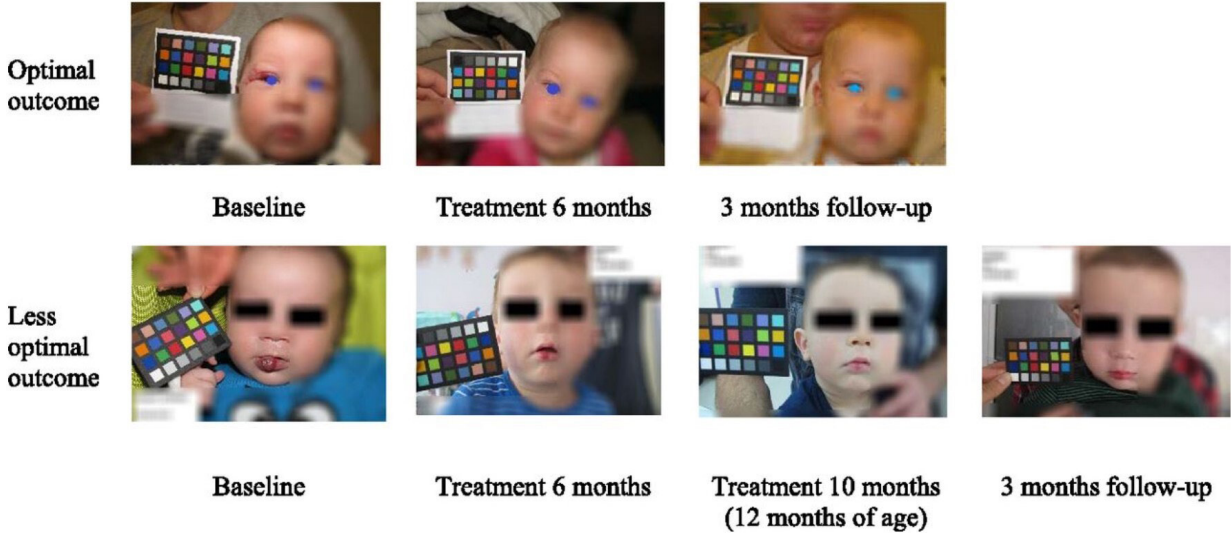
Propranololün zamanlama süreci ile ilgili literatürde 578 infantın retrospektif olarak yaşlarına göre 3 gruba ayrıldığı çalışmada; Birinci grup 2 aydan küçük hastalar, ikinci grup 2-8 ay arasında olanlar ve üçüncü grup 8-12 ay arasında olanlar şeklinde oluşturulmuştur. Birinci gruptakilere 1mg/kg/gün, ikinci ve üçüncü grupta olan hastalara ise 2mg/kg/gün propranolol tedavisi verilmiştir. Başarı oranı birinci grupta %98,1 iken diğer gruplarda sırasıyla %93,2 ve %73.7 olmuştur. Bu sonuçlara göre tedaviye erken başlanıldığında ilacın dozu daha düşük olacağı için yan etkiyle karşılaşma olasılığı azalacak ve tedavideki başarı oranı daha yüksek olacaktır (18).

Yüksek riskli grupta (yaşamı tehdit edebilme potansiyeli olan larenks hemanjiyomları, fonksiyonel etkilenme riski taşıyan periorbital, nasal, labial hemanjiyomlar, kozmetik sekel bırakma riski olan hemanjiyomlar) tedavi etkinliği ile ilgili Eulalia Baselga ve ark. 2018 yılında çok merkezli çalışmada hastalara önce 6 ay tedavi verilmiştir. İlk 6 ay tedavi verildiğinde başarı oranı %76 olup bu süre içerisinde tedavi yanıtı tam olmayanlarda süre 12 aya uzatıldığında, yanıt vermeyenlerin %47’sinde başarıya ulaşılmıştır (Şekil 3) (19).

İnfantil hemangiom tedavisindeki önemli sorunlardan biri de lezyonların tekrarlama riskidir. Bu sorun hastaların neredeyse %25’inde karşımıza çıkmaktadır. Bunu engellemek için tedavide kullanılan propranololün dozu kademeli olarak azaltılmaya gidilmelidir. Bilinmektedir ki propranololün dozu kademeli olarak kesildiğinde tekrarlama olasılığı oldukça azalmaktadır. Giovanni Frongia ve ark. altını çizdiği önemli nokta özellikle yüz bölgesindeki tekrarlamalardır. Bunun önüne geçmek için hastalara yüksek dozda ve daha uzun süreli tedavi verilebilir. Bu verilerden hareketle yüz bölgesinde hemanjiyomların oral

**Tablo 1: Tekrarlayan hemanjiyomlu hastalarda değişken derecede eksprese olan miRNA'lar**

miR_ismi	Up/down	Değişiklik katsayısı	log2 (değişiklik_katsayısı)	p değeri	Grup 1	Grup 2
hsa-miR-122-3p_R-1	Down	2,14	- 1. 10	1.01E-02	88	41
hsa-miR-122-5p_R-1	Down	2,00	-1,00	3.25E-02	4.368	2.181
mmu-miR-370-3p	Down	1,80	-0,85	3.98E-03	27	15
aca-let-7b-5p_R+3	Up	1,79	0,84	3.25E -02	42	75
hsa-miR-483-3p_L-1R+2	Down	1,78	-0,83	4.00E -02	870	488
hsa-let-7c-5p_1SS17AG	Up	1,60	0,68	1.84E -02	922	1,473
hsa-miR-758-3p_R-1	Down	1,56	-0,64	1.32E-02	36	23
hsa-miR-494-3p_R+1	Down	1,53	- 0.61	2.20E-02	52	34
hsa-miR-323a-3p	Down	1,48	- 0.57	1.21E-02	56	38
hsa-miR-486-3p	Up	1,46	0,55	4.06E-02	56	82
hsa-miR-1307-5p	Down	1,46	- 0.54	1.05E-02	152	104
aca-miR-144-5p	Up	1,43	0,52	4.61E-02	155	222
hsa-miR-134-5p	Down	1,42	- 0.51	6.55E-03	52	37
hsa-miR-193b-3p_1sslOTA	Down	1,38	- 0.46	2.16E-02	99	72
hsa-let-7a-5p_1 ss19AG	Up	1,37	0,46	1.99E-02	241	331
hsa-miR-103a-3p_R-3	Up	1,37	0,45	4.38E - 02	1.030	1.409
hsa-miR-409-3p	Down	1,36	- 0.45	3.74E-02	178	130
hsa-let-7a-5p	Up	1,34	0,42	1.24E-02	2.538	3.403
cgr-miR-326_R+1	Down	1,33	-0,41	4.67E-02	42	31
hsa-miR-140-5p	Down	1,30	-0,38	5.74E-03	636	489
hsa-miR-181a-3p_2ss5TC16TC	Down	1,28	-0,35	3.62E-02	24	19
hsa-miR-98-5p	Up	1,27	0,35	8.74E-03	202	257

**Şekil 3: XXXXXXXX XXXXX**

propranolol tedavisi sonrasında daha erken ve sık nüksettiği söylenebilir. Bu nedenle yüz bölgesindeki hemanjiyomlarda ikinci bir propranolol tedavi döngüsü endike olabileceğinden bu hastaların daha yakından izlenmesi gerekir (20,21).

Propranololün kullanımının PHACE sendromunda da yeri olduğuna dair literatürler bulunmaktadır. Rachael Hagen ve ark.

tarafından PHACE sendromuna sahip hastalarda propranolol kullanımı incelenmiştir. Beyin arka çukuru malformasyonları, geniş hemanjiyomlar, kardiyak anomaliler, göz anomalileri ile karakterize olan PHACE sendromunda ilk başlarda propranololün beta adrenerjik bloker olması nedeniyle yaratacağı inme riski nedeniyle kullanımına dair çekinceler bulunmaktaydı. Günümüzde ise tam tersi olarak beyin

perfüzyonunda bozulma ve MSS hasarını önlemek amacıyla düşük dozda ve yavaş ilerleme prensibiyle propranololün verilmesi önerilmektedir (Şekil 4) (1).



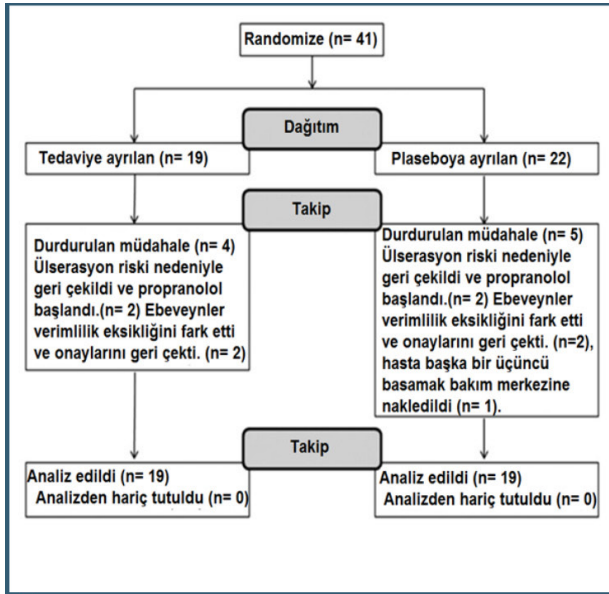
Şekil 4: XXXXXXXX

Çalışmada 22 hasta plasebo 19 hasta ise topikal tedavi almıştır. Sonuçta küçük ve yüzeysel hemanjiomlarda kullanılabilircek etkin ve güvenilir bir tercih olduğu gösterilmiştir (Şekil 5). Bir metaanaliz çalışmasında da tekli topikal timolol tedavisinde yan etkiler oldukça az görülmüştür. Kombine tedavi (oral propraolol ve topikal timolol) ile tek başına timolol kıyaslandığında kombine tedavide başarı oranı daha yüksektir (22,23).

## SONUÇ

İnfantil hemanjiom süt çocukluğu döneminde en sık karşılaşılan selim vasküler tümördür. Tedavi endikasyonu bulunan vakalarda diğer tedavi seçeneklerinin yan etkilerinin sıklığı göz önünde bulundurulduğunda, ilk seçenek olarak propranololün güvenli ve etkin bir tedavi aracı olduğu güncel literatürde oldukça güçlü verilerle desteklenmiştir. Klinisyenlerin tedavi yaklaşımında yan etkiler, riskli hasta grupları ve lokal tedavi gereken vakalarda güncel verileri göz önünde bularak hareket etmeleri gerekmektedir. Etyopatogenez ve tekrarlayan vakalarda moleküler düzeydeki araştırmalar yol gösterici olacaktır.

**Teşekkür:** Kübra Özcan, Rabia Özen, Fatıma Nilay Dedeoğlu, Emre Yaman ve Zeynep Bilge Kozanoğlu'na katkıları için teşekkür ederiz.



Şekil 5: XXXXXXXX xxxxxx



FIGURE 4. Clinical photos of the patient at baseline (left), 12 weeks (middle), and 24 weeks (right) after commencement of placebo or treatment. A, subject no. 151 (treatment); B, subject no. 104 (treatment); C, subject no. 111 (treatment); D, subject no. 202 (placebo); E, subject no. 120 (placebo); F, subject no. 102 (placebo).

Sistemik propranolol tedavisinin etkinliğinin ortaya konması topikal tedavi ajanları üzerine araştırmaları yoğunlaştırmıştır. Lokal tedavi seçenekleri ile ilgili olarak Hsien Chan ve ark. yürüttüğü randomize kontrollü çalışmada yüzeysel hemanjiyoma sahip 41 hasta günde maksimum 0.5mg doz topikal timolol maleat %0,5 jel kullanımı ile izlenmiştir. Topikal tedavi uygulanabilmesi için lezyonun küçük ve yüzeysel olması, ülser olmaması, mukoza yerleşimli olmaması gereklidir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- A.D., E.E.A., H.G.T.; Veri Toplama- A.D., E.E.A., H.G.T.; Veri Analizi/Yorumlama- A.D., E.E.A., H.G.T.; Yazı Taslağı- A.D., E.E.A., H.G.T. ; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- A.D., E.E.A., H.G.T.; Son Onay ve Sorumluluk- A.D., E.E.A., H.G.T.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- A.D., E.E.A., H.G.T.; Data Acquisition- A.D., E.E.A., H.G.T.; Data Analysis/Interpretation- A.D., E.E.A., H.G.T.; Drafting Manuscript- A.D., E.E.A., H.G.T.; Critical Revision of Manuscript- A.D., E.E.A., H.G.T.; Final Approval and Accountability- A.D., E.E.A., H.G.T.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Metry D. Infantile hemangiomas: Epidemiology, pathogenesis, clinical features, and complications. In: UpToDate, Moise L Levy (Ed), Rosamaria Corona (Ed), 2020 UpToDate
2. Léauté-Labrèze C, Harper JJ, Hoeger PH. Infantile haemangioma. *Lancet* 2017; 1;390(10089):85-94.
3. Smith CJF, Friedlander SF, Guma M, Kavanaugh A, Chambers CD. Infantile Hemangiomas: An Updated Review on Risk Factors, Pathogenesis, and Treatment. *Birth Defects Res* 2017;3;109(11):809-815.
4. Karakuş Y, Savran B, Dibeklioğlu S, Adıgüzel Ü, Öztürk T, Kaçar, H. Our complicated hemangiomas cases and propranolol therapy. *Pamukkale Medical Journal* 2016;9;23-27.
5. Krowchuk DP, Frieden IJ, Mancini AJ, Darrow DH, Blei F, Greene AK, et al. Clinical Practice Guideline for the Management of Infantile Hemangiomas. *Pediatrics* 2019;143(1):e20183475.
6. Hagen R, Ghareeb E, Jalali O, Zinn Z. Infantile hemangiomas: what have we learned from propranolol? *Curr Opin Pediatr* 2018;30(4):499-504.
7. Huang J, Jiang D, Zhao S, Wang A. Propranolol suppresses infantile hemangioma cell proliferation and promotes apoptosis by upregulating miR-125b expression. *Anticancer Drugs* 2019;30(5):501-507.
8. Tanner JL, Dechert MP, Frieden IJ. Growing up with a facial hemangioma: parent and child coping and adaptation. *Pediatrics* 1998;101(3 Pt 1):446-52.
9. Léauté-Labrèze C, Harper JJ, Hoeger PH. Infantile haemangioma. *Lancet* 2017;1;390(10089):85-94.
10. Kim KH, Choi TH, Choi Y, Park YW, Hong KY, Kim DY. et al. Comparison of Efficacy and Safety Between Propranolol and Steroid for Infantile Hemangioma: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Dermatol* 2017;1;153(6):529-536.
11. Chinnadurai S, Fannesbeck C, Snyder KM, Sathe NA, Morad A, Likis FE, et al. Pharmacologic Interventions for Infantile Hemangioma: A Meta-analysis. *Pediatrics* 2016; 137(2):e20153896.
12. Léauté-Labrèze C, Hoeger P, Mazereeuw-Hautier J, Guibaud L, Baselga E, Posiunas G, et al. A randomized, controlled trial of oral propranolol in infantile hemangioma. *N Engl J Med* 2015; 19;372(8):735-46.
13. Ji Y, Chen S, Wang Q, Xiang B, Xu Z, Zhong L. et al. Intolerable side effects during propranolol therapy for infantile hemangioma: frequency, risk factors and management. *Sci Rep* 2018; 9;8(1):4264.
14. Stringari G, Barbato G, Zanzucchi M, Marchesi M, Cerasoli G, Tchana B, et al. Propranolol treatment for infantile hemangioma: a case series of sixty-two patients. *Pediatr Med Chir* 2016;27;38(2):113.
15. Drolet BA, Frommelt PC, Chamlin SL, Haggstrom A, Bauman NM, Chiu YE, et al. Initiation and use of propranolol for infantile hemangioma: report of a consensus conference. *Pediatrics* 2013;131(1):128-40.
16. Léauté-Labrèze C, Boccaro O, Degrugillier-Chopin C, Mazereeuw-Hautier J, Prey S, Lebbé G, et al. Safety of Oral Propranolol for the Treatment of Infantile Hemangioma: A Systematic Review. *Pediatrics* 2016;138(4):e20160353.
17. Chang L, Lv D, Yu Z, Ma G, Ying H, Qiu Y, et al. Infantile hemangioma: factors causing recurrence after propranolol treatment. *Pediatr Res* 2018;83(1-1):175-182.
18. Zhang L, Wu HW, Yuan W, Zheng JW. Propranolol therapy for infantile hemangioma: our experience. *Drug Des Devel Ther* 2017;8;11:1401-1408.
19. Baselga E, Dembowska-Baginska B, Przewratil P, González-Enseñat MA, Wyrzykowski D, Torreló A, et al. Efficacy of Propranolol Between 6 and 12 Months of Age in High-Risk Infantile Hemangioma. *Pediatrics* 2018;142(3):e20173866.
20. Ji Y, Chen S, Wang Q, Xiang B, Xu Z, Zhong L, et al. Intolerable side effects during propranolol therapy for infantile hemangioma: frequency, risk factors and management. *Sci Rep* 2018;9;8(1):4264.
21. Frongia G, Byeon JO, Mehrabi A, Günther P. Recurrence rate of infantile hemangioma after oral propranolol therapy. *Eur J Pediatr* 2021;180(2):585-590.
22. Chan H, McKay C, Adams S, Wargon O. RCT of timolol maleate gel for superficial infantile hemangiomas in 5- to 24-week-olds. *Pediatrics* 2013;131(6):e1739-47.
23. Qiao J, Lin J, Zhang D, Li J, Chen C, Yu H, et al. Efficacy of Combined Topical Timolol and Oral Propranolol for Treating Infantile Hemangioma: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Front Pharmacol* 2020;8;11:554847.
24. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Bilim Dalı Arşivi.

# Çocuk Sağlığı İzleminde Görmenin Değerlendirilmesi

## Evaluation of Vision in Children's Health Care

Gökçen Cerrah<sup>1</sup> , Gonca Keskindemirci<sup>2</sup> , Can Öztürker<sup>3</sup> , Gülbin Gökçay<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup>İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: G.C. 0000-0002-5423-9549; G.K. 0000-0003-1797-2802; C.Ö. 0000-0002-9778-2322; G.G. 0000-0003-1042-0407

**Atf/Citation:** Cerrah G, Keskindemirci G, Ozturker C, Gokcay G. Çocuk sağlığı izleminde görmenin değerlendirilmesi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):95-100. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.884816>

### Öz

Çocukluk dönemi görme sorunlarının önemli bir bölümü, koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında yapılacak değerlendirmelerle önlenabilmektedir. Göz muayenesi yenidoğan döneminden başlanmalı ve sonraki tüm rutin sağlık kontrollerinde yaşa uygun görme değerlendirilmesi yapılmalıdır. Erken teşhis edilip tedavi edilebilir göz sorunları takipsizlik sonucu atlandığında ileri dönemlerde tedavinin güç veya olanaksız olduğu durumlara ortaya çıkabilir. Göz muayenelerinin tek sefer yapılması bazı sorunların kaçırılmasına sebep olabileceken, izlemde tekrarlayan muayenelerle bu risk daha düşük seviyelere indirilebilmektedir. Tespit edilen herhangi bir şüpheli durumda veya belirgin bir patoloji saptandığında çocuk göz hastalıkları uzmanına sevk edilmelidir. Bu makalede, çocuk sağlığı izleminde, görme değerlendirmesinde izlenecek yolların aktarılması amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** taramalar, sağlam çocuk izlemi, önlenebilir görme sorunları

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 2019 yılında tahmini olarak dünya üzerinde 2,2 milyar kişinin görme problemi olduğu ve bu görme kusurlarının yaklaşık 1 milyarının (%45) önlenebilir veya tedavi edilebilir nedenlerden kaynaklandığı bildirilmiştir (1). Yapılan geniş bir meta-analizde 2015 yılında dünya genelinde 36 milyon insanın görme engelli olduğu ifade edilmekte ve bu sayının 2020 yılında 38,5 milyon olacağını öngörmüştür (2). 'DSÖ 2014-2019 Evrensel Göz Sağlık Hareket Planı' önlenebilir görme bozukluklarını azaltmanın ve görme engelliler için rehabilitasyon hizmetlerine erişim sağlamanın önemini vurgulamaktadır (3). DSÖ "Vision 2020" programının üç yönlü stratejisinde; 'Önlenebilir nedenleri ortadan kaldırmak için birinci basamak sağlık hizmetlerinde birincil göz sağlığı programlarının güçlendirilmesi, tedavi edilebilir

### ABSTRACT

Some serious childhood vision problems can be prevented by performing evaluations within the scope of preventive health services. Eye examinations should start in the newborn period. Age-appropriate vision assessment should be performed at all subsequent routine health checks. When eye problems that can be diagnosed and treated early are missed as a result of lack of follow-up, future treatment may be difficult or impossible. Performing eye examinations only once may cause some problems to be missed; this risk can be reduced with repetitive examinations in following years. When any suspicious situation or a significant pathology is detected, the patient should be referred to a pediatric ophthalmologist. The aim of this article is to explain the methods to be followed in child health follow-up and vision assessment.

**Keywords:** Screening, well-child care, preventable vision problems

göz problemleri ile etkin bir şekilde başa çıkmak için terapötik ve cerrahi destek hizmetlerinin geliştirilmesi ve göz sağlığı merkezlerinin kurulması' yer almaktadır (4).

Ülkemizde yapılan bir araştırmada, DSÖ kriterlerine göre tanımlanmış görme kusuru ve körlük nedeniyle takipli 148 çocuğun %69,6'sının katarakt, prematüre retinopatisi (ROP), kırma kusurları gibi önlenebilir veya tedavi edilebilir nedenleri saptanmıştır (5).

Çocuk sağlığı izleminde yapılan görme değerlendirmesi, her çocuğa kapsamlı bir göz muayenesi yapmaktan çok daha verimli ve maliyet etkindir (4). Ayrıca tek sefer yapılan kapsamlı göz muayenelerinde bazı sorunlar gözden kaçırılırken, izlemde tekrarlayan değerlendirmelerle bu risk daha düşük seviyelere

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Gökçen Cerrah E-mail: [kgokcenk@windowslive.com](mailto:kgokcenk@windowslive.com)

**Başvuru/Submitted:** 24.02.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 08.07.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 25.07.2021 • **Kabul/Accepted:** 05.08.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 27.03.2023



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

inmektedir. Dikkatli bir değerlendirme ile körlük, ciddi sistemik hastalıklar ve beraberinde gelebilecek olan okul başarısıyla ilgili sorunlar hatta çocuğun hayatını tehdit eden durumlar önlenebilir (6,7).

Çocukluk dönemi göz hastalıkları ve körlüklerinin çok önemli bir bölümü, koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında yapılacak değerlendirmelerle önlenebilir. Koruyucu önlemlere karşın ortaya çıkan göz hastalıklarının erken tanı ve tedavisi ve gereğinde ikinci basamağa sevk için, birinci basamakta hizmet veren sağlık personelinin bu konuda sürekli olarak eğitilmesi ve özellikle bu basamakta yapılabilecek temel göz muayenelerinin periyodik kontrollere eklenmesi gerekmektedir (6,8). Göz muayenesine yenidoğan döneminden başlanmalı ve sonraki tüm çocuk sağlığı izlemlerinde yaşa uygun görme değerlendirilmesi yapılmalıdır. Bu makalede, çocuk sağlığı izleminde, görme değerlendirmesinde izlenecek yolların aktarılması amaçlanmıştır.

## 1- ÖYKÜ

Görmenin değerlendirilmesi kapsamlı bir öykü ile başlar. Erken dönem göz kusurlarının değerlendirilmesinde ailenin, bakım veren kişilerin gözlemleri çok önemlidir. Öyküde risk faktörlerinin varlığı aranmalıdır. Bu amaçla Tablo 1’de yer alan sorular sorulmalıdır.

**Tablo 1: Ailelere Yönelmesi Gereken Sorular (6,9)**

Çocuğun görmesinde ailenin hissettiği bir problem oldu mu?
Çocuğun gözlerinde alışılmadık bir görünüm fark ettiniz mi?
Bebeğiniz sizi takip ediyor mu?
Göz kapaklarında düşüklük farkettiler mi?
Gözlerinde kayma farkettiler mi?
Baktığı nesneyi yüzüne çok yaklaştırdığını farkettiler mi?
Flaşlı çekilen fotoğraflarda beyaz göz bebeği görünümü oldu mu?
Ailede görme problemi olan var mı?
Gözleriyle ilgili travma geçirdi mi?

**Tablo 2: Yenidoğan Dönemi Sevk Gerektiren Durumlar (8,10-12)**

Yenidoğan Dönemi Sevk Gerektiren Durumlar	Yenidoğan Dönemi Acil Sevk Gerektiren Durumlar
✓ ≤32 hafta ve ≤1500 gram doğan bebekler,	✓ Retinoblastom,
✓ Yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı olanlar,	✓ Konjenital Glokom,
✓ Oksijen desteği alanlar,	✓ Retina Dekolmanı,
✓ ROP açısından riskli pretermier.	✓ Konjenital Katarakt şüphesi olanlar,
✓ Serebral palsi,	✓ Bilateral dakriyosistozel ve dakriyosistit ayırıcı tanı açısından,
✓ Down Sendromu,	✓ Solunum sıkıntılı yenidoğanlar
✓ Genetik veya metabolik hastalık,	
✓ Sensörinöral işitme kaybı (Refsom Hastalığı vb.),	
✓ Aile öyküsünde şaşılık, göz tembelliği, 5 numara ve üzeri derecelerde gözlük kullanımı, konjenital glokom veya katarakt,	
✓ Kraniofasial anomali,	
✓ Kapak düşüklüğü,	
✓ Ptozis,	
✓ Hemanjiyom,	
✓ Gözyaşı kanal patolojisi öyküsü,	
✓ Ailenin bebekte göz patolojisi düşünmesi	

Bunun yanı sıra görmenin değerlendirilmesinde Tablo 2’deki durumların varlığından şüphelenildiğinde göz hastalıkları uzmanına sevk edilmelidir.

## 2- FİZİK MUAYENE

Görme değerlendirmesi yapılırken ilk olarak inspeksiyon ile göz kapaklarında asimetri, aşırı sulanma (epifora), çapaklanma, ışığa duyarlılık, göz kapaklarında düşüklük veya normal olmayan herhangi bir görünüm, hafif palpasyonla kitle (dermoid kist, hemanjiom) varlığı kontrol edilmelidir (8).

Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı çocuklarda aşırı göz sulanmasının (epifora) en sık sebebidir. Yenidoğanda göz yaşı bezi tam anlamıyla çalışmadığı ilk 3-4 hafta epifora görülmez. Bez çalışmaya başladığında lakrimal pasajda tıkanıklık mevcutsa epifora gelişir ve bu zeminde enfeksiyonlar oluşabilir. Doğumsal nazolakrimal kanal tıkanıklığı insidansı %1,2 ile %20 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir (13). Olguların büyük çoğunluğunda tıkanıklık nazolakrimal kanalın distal ucundaki Hasner Valvi düzeyindedir ve yaklaşık %90 olasılıkla bir yıl sonunda spontan olarak düzelir. Kabul gören tedavi şekli ilk bir yılda lakrimal kanal masajıyla birlikte enfeksiyon bulgularının görüldüğü aralıklı konjonktivit ataklarında antibiyotik tedavisinin başlanmasıdır (14). Bu durumlarda lakrimal kese masajı (Crigler masajı) yapılması tıkanıklığın açılmasına yardımcı olur (15). Lakrimal kese masajında kese ve ortak kanalliküllere işaret parmağıyla mediale ve inferiora doğru bastırılarak lakrimal kesedeki hidrostatik basınç artırılmaya çalışılır. (Kemiğe yapılan baskı kese üzerine yansımadığından, burun kökünün aşağıya doğru sıvazlanması önerilmez). Bu hidrostatik basınç artışı nazolakrimal kanaldaki membranöz tıkanıklığı açabilir. Tıkanıklığın 1 yaşına kadar açılmaması halinde veya sık tekrarlayan dakriyosistit atakları varlığında 1 yaşını beklemeksizin hastanın göz doktoruna sevk edilmesinde fayda vardır.

Konjenital nazolakrimal tıkanıklıkları yenidoğan döneminde dakriyosistozel ve buna bağlı gelişen akut dakriyosistit atakları şeklinde de ortaya çıkabilir. Bu durumda doğuştan amnion sıvısı ile dolu olan kese, bazen nazolakrimal kanaldan

çıkarak burun boşluğuna doğru genişleyebilmektedir. Zorunlu burun solunumu yapan yenidoğanlarda, özellikle bilateral dakriyosistosellerin ciddi solunum sıkıntısına yol açabileceği unutulmamalı ve acilen bir göz doktoruna sevk edilmelidir (16).

Epifora konjenital glokom varlığında da görülebilir. Konjenital glokom yaşamın ilk yıllarında göz içi basıncının yükselmesidir. 10.000 ila 30.000 doğumdan yaklaşık 1’de gerçekleşir ve çocukluk çağı körlüklerinin %5’inden sorumlu tutulmaktadır (17). Epiforaya eşlik eden fotofobi (ışığa aşırı duyarlılık), blefarospazm (özellikle gün ışığında), korneada ödeme bağlı opaklaşma (grimsi beyaz görünüm) veya asimetrik olarak genişleme, konjonktiival kızarıklıklar varlığında konjenital glokom açısından ek değerlendirme için derhal sevk edilmelidir (17,18).

Gözbebeklerinin her iki gözde eşit, yuvarlak ve ışığa karşı reaktif olması gerekmektedir. Bunun anlaşılabilmesi için pupil değerlendirmesi yapılmalıdır. Pupil yanıtı, hem aydınlık hem de karanlık odada parlak bir ışık kullanılarak değerlendirilmelidir. Işığa asimetrik yanıtlar görsel sistem disfonksiyonunu işaret edebilir. Düzensiz pupiller travmatik sfinkter hasarı veya konjenital anormallik (Kolobom) varlığını gösterebilir. Pupil büyüklüğünde 1 mm’den büyük fark (anizokori) varlığı sempatik (örn. Horner sendromu) veya parasempatik (örn. Üçüncü sinir felci) anormalliklerinin veya ambliyopi işareti olabilir. Daha büyük pupil asimetrisi, ciddi nörolojik hastalıklara atfedilebilir ve ek araştırmaya ihtiyaç duyulur (6,9,19).

Okul öncesi ve erken yaştaki çocuklarda oküler uyumun değerlendirilmesi ve şaşılık tanımlaması için oküler hareketlilik incelenmelidir. Şaşılık göz kaslarının anormal innervasyonundan veya ambliyopi, katarakt, retinoblastom gibi diğer durumlardan kaynaklanabilir (19). Üç aylıktan önce, bir veya her iki gözün geçici olarak sapması sık görülür. Bu sapma, üç aydan sonra hala devam ediyorsa mutlaka göz hastalıkları uzmanı tarafından değerlendirilmelidir (9,19). Şaşılığın altında yatan nedenin tespiti ve erken müdahale ile şaşılık ambliyopisinin önüne geçilebilmektedir.

Ayrıca bebekte veya küçük bir çocukta olağandışı göz hareketlerinin varlığı nistagmusu gösterebilir. Nistagmus sıklıkla görme azlığı veya nörolojik disfonksiyona işaret eder. Kendiliğinden düzelmez. Genellikle afferent görme sistemi işlev bozukluğu veya nörolojik hastalığı belirtebileceğinden ileri değerlendirilmeyi gerektirir (9,19).

## TARAMALAR

### Kornea Işık Yansıma Testi (Hirschberg) ve Örtme Testi

Örtme testi şaşılık tanısının en temel ve kolay yöntemidir. Örtme testi uygulanabilmesi için çocuğun 3 yaş ve üzeri olması gereklidir. Teste başlarken çocuğun iyice tanımlanmış bir hedefe bakması sağlanır. Çocuk hedefe bakarken önce bir göz kapatılır ve diğer göz küresinin hedefi görebilmek için yaptığı hareket izlenir. Sağlıklı gözlerde deviasyon veya hareketlilik olmaz. Eğer hareket varsa ileri değerlendirme gerekir. Her iki göz ayrı ayrı kapatılarak birbirinden bağımsız olarak göz

küresi hareketi değerlendirilir. Testin her iki gözde üçer kez tekrarlanması önerilir (6,9,19).

Örtme testi için asgari koşulların sağlanmadığı durumlarda Hirschberg Testi uygulanabilir. Işık kaynağı çocuğun her iki gözünün ortasına (burun kökü) düşecek şekilde, çocuğa yaklaşık bir kol mesafesi uzaklıktan tutulur. Çocuğun belirli bir hedefe bakması sağlanır. Korneadan yansıyan ışığın her iki pupillanın tam ortasına veya hafif nazalinde olması beklenir (9). İki göz arasında simetrik olmayan yansımalar mutlaka göz hastalıkları uzmanına sevk edilmelidir.

Bebeklerin burun kökü basıncıyla iç kantal bölgede belirgin olan epikantal katlantılar, sıklıkla gözlerin birbirine yakın görünmesine sebep olur ve gözde kayma varmış (yalancı şaşılık) gibi algılanabilir. Bu durumun ayırt edilebilmesi için ışık kaynağının korneanın ortasından yansıması ve örtme testinde kayma olmaması gerekir (6,20). Şüpheli durumlarda göz hekimi ile konsülte edilmelidir.

### Kırmızı Yansıma Testi

Kırmızı yansıma testi ile tespit edilen hastalıklar Tablo 3’te özetlenmiştir. Test damla kullanılmadan pupil genişlemesini en üst düzeye çıkarmak için loş ortamda yapılmalıdır. Direkt oftalmoskop sıfır lens gücüne ayarlanır ve hekimin gözüne yakın tutulur. Bebeğin gözüne kol mesafesinden (yaklaşık 30-45 cm uzaklıktan) her iki pupillaya ayrı ayrı ışık düşürülerek uygulanır. Sonrasında oftalmoskopun ışığı çocuğun her iki gözünü aynı anda aydınlatacak şekilde test 75-80 cm mesafeden tekrarlanır (8). Bu değerlendirmeye “Brückner testi” denir. Her iki gözden simetrik karakterde yuvarlak ve parlak kırmızı-sarı yansıma alınması, pozitif kırmızı yansıma testi olarak kabul edilir. Bir veya iki gözde kırmızı yansıma alınmayan, beyaz yansıma (lökokori) alınan olgular ile kırmızı yansıma içinde karanlık noktalar veya yansımada asimetrisi olan bebekler göz hastalıkları uzmanına konsülte edilmelidir (6,21-23).

**Tablo 3: Kırmızı Yansıma Testi ile Tanı Alabilecek Hastalıklar (1)**

Katarakt
Glokom
Retinoblastom
Retina dekolmanı ve diğer retina hastalıkları
Diğer (şaşılık, ambliyopi, yüksek dereceli kırma kusurları)

Çocukluk çağının en sık görülen malign göz içi tümörü olan retinoblastom, yaklaşık 1/16.000 ila 1/18.000 oranında görülmektedir (24). Genellikle 4 yaşından önce ortaya çıkar (25). Kırmızı yansıma muayenesi ile saptanan lökokori ve şaşılık, retinoblastomun belirleyicisi olabilir. Retinoblastom tanısı konulan 1265 hasta üzerinde yapılan tek merkezli, retrospektif bir çalışmada başvuru esnasında en sık görülen bulgunun %56 oranında görülen lökokori ve %24 oranında şaşılık olduğu saptanmıştır (26). Buna karşılık kırmızı yansıma testinin duyarlılığı ön segment anomalilerinde %99,6, arka segment patolojilerinde %4,1 olarak bildirilmiştir (27). Bu



nedenle testin tek sefer değil her çocuk sağlığı izleminde tekrarlanması önerilmektedir. Türkiye Ulusal Görme Taraması Rehberi, yenidoğan- 3ay, 3ay – 36ay, 36ay – 5yaş, 6yaş – 10yaş dönemlerinde en az 1 sefer kırmızı yansıma testinin tekrarlanması önermektedir (6). Kırmızı, ağrılı, sulu gözler veya görme keskinliğindeki azalmaya bağlı çocuğun davranışındaki değişiklikler nedeniyle aile tarafından farkedilerek de başvuru olabilir (26). Retinoblastom, tedavi edilmeden ölümcüldür, ancak hızlı tanınma ve yönetim ile %90'dan fazla iyileşme potansiyeli vardır (19).

Kırmızı yansıma testi şaşılık tespitinde de değerlidir. Şaşılık varsa kayan gözde ışık daha parlak ve pupilla hafif büyük olarak görülür. İki göze ışık tutulduktan sonra kayan göze ışık düşürüldüğünde; diğer göz retinada ışık kırılacağı için, ışık tutulan şaşılık gözün orta hatta gelmesi gerekir. (Paralitik şaşılık veya ışık görmeyen bir göz olmadığı durumlarda) (22,23).

Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları, aile hekimleri veya Göz Hastalıkları uzmanları tarafından kolaylıkla uygulanabilecek bir test olan kırmızı yansıma testi, kataraktın erken tanısına imkân vermektedir. Konjenital katarakt çocukluk çağıının önlenilebilir körlüğün en sık nedenleri arasındadır ve Dünya Sağlık Örgütü Vision 2020 programının öncelikli hedeflerinden birini oluşturmuştur (28). Gelişmekte olan ülkelerde konjenital katarakt yaklaşık 6/10.000 oranındadır. Konjenital katarakt doğumda var olan lens opasiteleridir. Doğumda olmayıp yaşamın ilk yılında gelişen opasiteler ise infantil katarakt olarak adlandırılır (29). Konjenital kataraktları erken dönemde tesbit etmek her zaman mümkün olmadığından infantil ve konjenital katarakt terimleri birbirlerinin yerine kullanılır. Tedavi edilmemiş çocukluk çağıındaki kataraktlara bağlı körlükler gelişmiş ülkelerde 0.1-0.4/10.000 oranında olup, gelişmekte olan ülkelerde tanı ve tedavi tedavinin gecikmesi nedeniyle yaklaşık 1-4/10.000 dolayındadır. Bu oranlara göre

dünya çapında 200.000 çocuğun bilateral kör olduğu tahmin edilmektedir (30).

#### Görme Keskinliği Testleri

Muayene esnasında optik aks ve makülada görmeyi azaltacak herhangi bir organik patoloji saptanmaksızın, görme azlığı tespit edilmesine ambliyopi denir. Ambliyopi prevalansı %1-5 arasında olup, toplumdaki değişkenlik göstermektedir (31). Bu oran okul öncesi dönemde yaklaşık %0,4 kadardır (32).

Ambliyopiye neden olan patolojik durumlar arasında en sık rastlananları refraksiyon bozuklukları (anizometri ya da yüksek kırma kusuru) ve şaşılıktır. Anizotropik ambliyopi ve şaşılık ambliyopisi tüm ambliyopilerin yüzde 90'ından fazlasının nedenidir (32). Aile öyküsünün varlığı, çocukluk kataraktı ya da glokomu, erken doğum (<30 hafta) ya da düşük doğum ağırlığı (<1500gr), maternal sigara kullanımı ve uyuşturucu veya alkol kullanımı ambliyopi nedenleri arasında sayılabilir (32,33).

Refraksiyon anomalilerinin bir kısmı ambliyopiye yol açarak yaşam boyu kalıcı görme azlığına neden olacağı için çocukluk döneminde kırma kusurlarının erken tanısı ve tedavisi büyük önem taşımaktadır. Ambliyopi gelişimi için kritik dönem görsel matürasyonun devam ettiği 2-3 yaş dolaylarında en fazladır ve bu kritik dönemin 6-12 yaş arasında sona erebileceği ileri sürülmüştür (33). Bunun yanı sıra yapılan çalışmalarda, dış mekânda vakit geçiren çocuklarda miyop gelişiminin azaldığı gösterilmiştir. Miyop riskini azaltmak, çocukların sağlıklı gelişimini sağlamak için açık alanda bolca vakit geçirebilmesi sağlanmalıdır (34). Ambliyopinin tanısı ve tedavisi için erken çocukluk döneminde rutin göz muayenesi yapılmalıdır. Tanı için en önemli test görme keskinliği muayenesidir (33).

Görme keskinliği ölçümü görme muayenesinin önemli aşamalarındandır ve bir eşik değerin belirlenmesi temeline dayanır. Görme keskinliği testleri güvenilir, standart ve tekrar

**Tablo 4: Bebek ve çocuklarda yapılacak göz taraması (6,8,11,34)**

	Yaş Aralığı	Açıklama	Sevk Gerektiren Durumlar
<b>İnspeksiyon ve Palpasyon</b>	Yenidoğandan itibaren	Konjunktiva, kornea, iris ve pupillalar dahil cilt ve dış göz yapıları	Yapısal bozukluk (ör:pitoz), tümörler, kronik göz yaşarması, çapaklanma
<b>Pupilla Değerlendirmesi</b>	Yenidoğandan itibaren	Gözbebekleri her iki gözde eşit, yuvarlak ve ışığa reaktif olmalı	Düzensiz pupilla, zayıf veya hiç ışık reaksiyonunun olmaması
<b>Fiksasyon ve Takip</b>	3. ay sonrası	3. aydan itibaren fiksasyon ve takip olmalı	3 aylık olmasına rağmen fiksasyon ve takip yapamıyorsa
<b>Oküler Hareketlilik</b>	Yenidoğandan itibaren		Şaşılık, nistagmus (3. aydan itibaren)
<b>Kornea Işık Refleksi</b>	3. ay sonrası	Korneadan yansıyan ışık her iki pupillanın tam ortasında veya hafif nazalinde olmalı	
<b>Örtme Testi</b>	3. yaş sonrası	Sağlıklı gözlerde deviasyon veya hareketlilik olmaz	
<b>Kırmızı Yansıma Testi</b>	Çocuk sağlığı izlemlerinde	Her iki gözden simetrik, yuvarlak ve parlak kırmızı-sarı yansıma alınmalı	Siyah, beyaz veya her iki göz arasında kırmızı tonu farklılığı
<b>Görme Keskinliği Ölçümü</b>	2<yaş; fiksasyon-takip, 2-5 yaş; Lea, Allen, HOTV kartları, E eşeli, 6-17 yaş; yıllık veya 2 yılda 1 kontrol		Her iki gözde ayrı ayrı her sırada 5 optotipin %50'den azının görülmesi veya iki göz arasında iki sıra fark olması

edilebilir koşullarda yapılmalıdır. Yeterince aydınlatılmış, sessiz bir odada çocuğun kendini güvende hissederek, sorulara rahat cevap verebileceği şartlar sağlandıktan sonra teste başlanmalıdır. Standart bir görme keskinliği testi için, beyaz bir zemin üzerine siyah optotipler (semboller) içeren yüksek kontrastlı çizelgeler kullanılmalıdır. Semboller benzer özelliklere sahip standartlaştırılmış ve net bir şekilde olmalıdır. Semboller, mümkün olduğunca beş tam satır halinde sunulmalıdır. Çocuklar, satırı “geçmek” için bir satırdaki sembollerin çoğunluğunu (%50’sinden fazlasının görülmesi) doğru bir şekilde tanımlamalıdır. Farklı kriterler bulunmakla birlikte genellikle iki göz arasında 2 ya da daha fazla sıra fark olması ambliyopiye destekler (6,19,33,35).

## SONUÇ

Erken göz sorunlarını saptamak ve önlenabilir görme bozukluklarını azaltabilmek için, çocuk sağlığı izlemine gelen her bebekte öykü ile risk faktörleri değerlendirilmeli, öykü alınmalı ve görmenin değerlendirilmesi muayenenin bir parçası olmalıdır. Yapılması gereken kontroller Tablo 4’te özetlenmiştir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- G.C., G..K.; Veri Toplama- G.G., G.C., G.K., C.Ö.; Veri Analizi/Yorumlama- G.G., G.C., G.K., C.Ö.; Yazı Taslağı- G.C., G..K.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- G.K., C.Ö., G.G.; Son Onay ve Sorumluluk- G.G., G.C., G.K., C.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- G.C., G..K.; Data Acquisition- G.G., G.C., G.K., C.Ö.; Data Analysis/ Interpretation- G.G., G.C., G.K., C.Ö.; Drafting Manuscript- G.C., G..K.; Critical Revision of Manuscript- G.K., C.Ö., G.G.; Final Approval and Accountability- G.G., G.C., G.K., C.Ö.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. World Health Organization, World report on vision 2019 (cited 2020.october.08) Available from: URL: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision>
2. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli M, et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Global Health* 2017;5(12):1221-1234.
3. World Health Organization, Universal eye health: a global action plan 2014–2019 (cited 2020.october.15) Available from: URL: [https://www.who.int/blindness/AP2014\\_19\\_English.pdf?ua=1](https://www.who.int/blindness/AP2014_19_English.pdf?ua=1)
4. World Health Organization Prevention of Blindness and Deafness: Vision 2020- The Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness Community Eye Health. 1999;12(30):32.
5. Cetin E, Yaman A, Berk AT. Etiology of childhood blindness in Izmir, Turkey. *Eur J Ophthalmol* 2004;14(6):531-7.
6. Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology. American Association of Certified Orthoptists; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Academy of Ophthalmology. Eye examination in infants, children, and young adults by pediatricians. *Pediatrics* 2003;111:902-7.
7. Visual System Assessment in Infants, Children, and Young Adults by Pediatricians Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology. American Association of Certified Orthoptists; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Academy of Ophthalmology. *Pediatrics* 2016:137.
8. Çocukluk Çağı Görme Taraması Rehberi (cited 2020.october.15) Available from: URL: <https://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/50704,ugtp-rehberi-17-08-2018pdf.pdf?0>
9. Procedures for the Evaluation of the Visual System by Pediatricians: Clinical Report, AAP, AAPOS, AACO, and AAO Hoskins Center for Quality Eye Care Sean P. Donahue, MD, PhD, FAAP, Cynthia N Baker, MD, FAAP, Committee on Practice and Ambulatory Medicine, Section on Ophthalmology. American Association of Certified Orthoptists; American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus; American Academy of Ophthalmology, 2016.
10. Türkiye Prematüre Retinopatisi Rehberi 2016 (cited 2020.october.15) Available from: URL: [http://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2016/12/premature\\_retinopatisi\\_rehberi.pdf](http://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2016/12/premature_retinopatisi_rehberi.pdf)
11. Gökçay G, Beyazova U. İlk Beş Yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi, Nobel Tıp Kitapevleri 2017:25-28.
12. Varnell H, Friedman NR, Shea C, Jones MD. An Unusual Cause of Neonatal Respiratory Distress. *J Perinatol. Journal of perinatology* 2003;23(8):688-690.
13. Zengin N, Zengin MÖ. Doğumsal Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığı Tedavisinde Sondalama Yönteminin Etkinliği ve Zamanlaması. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*. 2014;4(2):123-127.
14. Çağlar Ç, Batur M. Doğumsal Nazolakrimal Kanal Tıkanıklığında Erken ve Geç Yaşlarda Uygulanan Lakrimal Kanal Masajı ve Sondalama Tedavisinin Sonuçları T. *Türk Ped Arş* 2010;45:359-65.
15. Vagge A, Ferro Desideri L, Nucci P, Serafino M, Giannaccare G, Lembo A, et al. Congenital Nasolacrimal Duct Obstruction (CNLDO): A Review. *Diseases* 2018;6(4):96.
16. SINGH, Swati Ali, Mohammad Javed. Congenital dacryocystocele: A major review. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery* 2019;35(4):309-317.
17. Robert A. Clark, Alex Kozak. Glaucoma, Congenital Or Infantile, American Academy of Ophthalmology (cited 2020.october.15) Available from: URL: [https://eyewiki.aao.org/Glaucoma,\\_Congenital\\_Or\\_Infantile](https://eyewiki.aao.org/Glaucoma,_Congenital_Or_Infantile)
18. Ocakoğlu Ö. Pediatik Glokomlar; Klinik-Tanı, Glo-Kat 2011;6(Özel Sayı):41-48.
19. Bell AL, Rodes ME, Kellar LC, Childhood Eye Examination, American Family Physician 2013;88(4):241-249.
20. Şener C. Çocuk Göz Hastalıkları ve Şaşılık “Soruna Yönelik”, Güneş Tıp Kitapevleri: 2009;160-161.

21. Çekiç Ş, Balcı M, Devocioğlu E, Gökçay G, Gökçay G. Kırmızı yansıma testi ile katarakt saptanan bir süt çocuğu Olgusu, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2014;57:97-101.
22. Kayıran S, Önal S. Önemli bir tarama testi: Kırmızı Refle testi, İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast Dergisi 2012;2(2):51-54.
23. American Academy of Pediatrics, Section on Ophthalmology, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Academy of Ophthalmology and American Association of Certified Orthoptists. Red reflex examination in neonates, infants, and children. Pediatrics 2008;122:1401-1404.
24. Grotta S, D'Elia G, Scavelli R, Genovese S, Surace C, Sirleto P, et al. Advantages of a Next Generation Sequencing Targeted Approach for the Molecular Diagnosis of Retinoblastoma. BMC Cancer 2015;15.1:1-9.
25. Abramson DH, Scheffler AC. Update on Retinoblastoma. Retina 2004;24:828-4.
26. Abramson DH, Frank CM, Susman M, Whalen MP, Dunkel IJ, Boyd NW 3rd., Presenting Signs of Retinoblastoma. The Journal of Pediatrics 1998;132(3):505-508.
27. Sun M, Ma A, Li F, Cheng K, Zhang M, Yang H, et al. Sensitivity and Specificity of Red Reflex Testin Newborn Eye Screening. J Pediatr 2016;179:192-196.
28. WHO Priority Eye Diseases / Childhood Blindness (cited 2020. october.15) Available from: URL: <https://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index3.html>.
29. Ağca A, Eltutar K, Doğan M, Altan T, Gürkan S. Konjenital Kataraktlar: Etiyoloji, Hastaya Yaklaşım ve Cerrahi Prosedür, Glo-Kat 2011;6:135-142.
30. Foster A, Gilbert C, Rahi J. Epidemiology of cataract in childhood: a global perspective. J Cataract Refract Surg 1997;23(Suppl 1):601-604.
31. Koçak G, Duranoğlu Y. Ambliyopi ve Tedavisi, Turk J Ophthalmol 2014;44:228-36.
32. Rouse MW, Cooper JS, Cotter SA, Press LJ, Tannen BM. Care of the Patient with Amblyopia, American Optometric Association, Approved by the AOA Board Of Trustees June 29, 1994 Revised October, 1998, Reviewed 2004, p9-10.
33. Yaşar E. Ambliyopide Son Durum. Osmangazi Tıp Dergisi 2017;39:117-121.
34. Morgan IG, French AN, Ashby RS, Guo X, Ding X, He M. The Epidemics of Myopia: Etiology and Prevention. Progress in Retinal and Eye Research 2018;62:134-149.
35. Wallace DK, Morse CL, Melia M, Sprunger DT, Repka MX, Lee KA. Pediatric Eye Evaluations Preferred Practice Pattern®: I. Vision Screening in the Primary Care and Community Setting; II. Comprehensive Ophthalmic Examination 2018;125(1):184-227.

# A Case Series of 4 Patients with Congenital Nephrotic Syndrome

## Konjenital Nefrotik Sendrom: 4 Vaka Sunumu

Zehra Aydın<sup>1</sup> , Mihriban İnözü<sup>1</sup> , İbrahim Şahin<sup>2</sup> , Umut Selda Bayrakçı<sup>1,3</sup> 

<sup>1</sup>University of Health Sciences, Ankara City Hospital, Department of Pediatric Nephrology, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Diskapı Yıldırım Beyazıt Training and Research Hospital, Diagnostic Center for Genetic Disease, Department of Medical Genetics, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Ankara Yıldırım Beyazıt University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Nephrology, Ankara, Türkiye

ORCID ID: Z.A. 0000-0002-9605-725X; M.İ. 0000-0003-1574-1971; İ.Ş. 0000-0002-6050-816X; U.S.B. 0000-0002-5301-2617

Citation/Atf: Karatas SN, Cagan E. Covid-19 pandemisinin geç dönem bir komplikasyonu: Raşitizm. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2023;23(1):101-104. <https://doi.org/10.26650/jchild.2023.1000965>

### ABSTRACT

Congenital nephrotic syndrome (CNS) is a rare hereditary kidney disease that begins at birth or within the first three months of life. CNS is characterized by severe proteinuria, hypoalbuminemia, edema, and hyperlipidemia. It is primarily caused by gene mutations that result in damage to the glomerular filtration barrier. We wanted to present the clinical course of our four patients, one of whom was in spontaneous remission. In this study, we wanted to draw attention to the different clinical courses of patients with nephrin mutations.

**Keywords:** Children, Congenital Nephrotic Syndrome, Nephrin

### ÖZ

Konjenital nefrotik sendrom (CNS), doğumda veya yaşamın ilk üç ayında başlayan, nadir görülen kalıtsal bir böbrek hastalığıdır. CNS, şiddetli proteinüri, hypoalbuminemi, ödem ve hiperlipidemi ile karakterizedir. CNS'ye esas olarak glomerüler filtrasyon bariyerinde hasarla sonuçlanan gen mutasyonları neden olur. Biri spontan remisyonunda olan dört hastamızın klinik seyrini sunmak istedik. Bu çalışmada nefrin mutasyonları olan hastaların farklı klinik seyirlerine dikkat çekmek istedik.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, Konjenital Nefrotik Sendrom, Nefrin

### INTRODUCTION

Congenital nephrotic syndrome (CNS) is a rare hereditary kidney disease that begins at birth or within the first three months of life (1). CNS is characterized by severe proteinuria, hypoalbuminemia, edema, and hyperlipidemia. CNS usually occurs within a few days after birth (2). CNS is caused by gene mutations that cause damage to the glomerular filtration barrier, especially podocyte components (2). The mutations in genes encoding for components of the glomerular filtration barrier are the most common cause of the primary CNS (1). Mutations in the *NPHS1*, *NPHS2*, *WT1*, *LAMB2*, and *PLCE1* genes cause 80% of CNS (3). The *NPHS1* gene, which encodes nephrin, can cause 40%-80% of primary CNS. Nephrin is a transmembrane protein responsible for podocyte function (4). Up to now, over 200 mutations in the *NPHS1* gene have been detected (5). In this article, we report four patients with *NPHS1* mutations and

highlight the clinical variability of this disease. Written informed consent was obtained from all patients.

### OBSERVATION

#### Patient #1.

A 3-day-old girl was admitted to the neonatal intensive care unit with edema. She was born at 36 weeks of gestation with a birth weight of 2.6 kg. She was the second child of non-consanguineous parents. Antenatal and family histories were unremarkable (Table 1). Her physical examination revealed edema without extrarenal findings. Biochemical analysis revealed hypoalbuminemia, proteinuria, and hyperlipidemia. She was diagnosed with congenital nephrotic syndrome. Secondary causes were excluded by laboratory analysis. Urinary system ultrasound was normal. Echocardiography showed a patent foramen ovale. Genetic analysis uncovered a

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Zehra Aydın E-mail: zehraydn@hotmail.com

Submitted/Başvuru: 27.09.2021 • Revision Requested/Revizyon Talebi: 31.01.2023 • Last Revision Received/Son Revizyon: 16.02.2023 •

Accepted/Kabul: 17.02.2023 • Online Yayın/Published Online: 27.03.2023



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

homozygous frameshift mutation on *NPHS1* (i.e. NM\_004646.3: c.3356\_3357dup (p.Thr1120fs)). Edema regressed via the replacement of albumin. The other supportive treatments (enalapril, indomethacin, dipyridamole, acetylsalicylic acid, magnesium oxide, and calcidiol) were also started. The patient was discharged on the 13th day of hospitalization. Initially, the patient needed albumin infusions twice a week. Due to the decreased glomerular filtration rate, the albumin infusion requirement decreased over time. Currently, she is 6 years old. Peritoneal dialysis was started one month ago. Laboratory data of the patient were given in **Table 2**.

**Patient #2.**

A 4-day-old girl was admitted to the neonatal intensive care unit with edema. She was born at 35 weeks with a birth weight of 2.4 kg. Antenatal history was unremarkable. She was the fifth child of consanguineous (second-degree cousins) parents. She had two healthy siblings and a history of two siblings who died in the first month of life due to CNS. Her physical examination revealed edema without extrarenal findings. Biochemical analysis revealed hypoalbuminemia, proteinuria, and hyperlipidemia. The patient was diagnosed as congenital nephrotic syndrome. Secondary causes were excluded. Urinary system ultrasound was normal. Mutation analysis of *NPHS1* uncovered a homozygous nonsense mutation (i.e. c.3478C>T (p.Arg1160\*)) Edema regressed with albumin replacement. The other supportive treatments (enalapril, calcidiol) were also started. The patient was discharged on the 10th day of hospitalization. Currently, the patient is 15 months old, and requirement of albumin infusions are continuing once a week. Laboratory data of the patient were given in **Table 2**.

**Patient #3.**

A 2-day-old girl was admitted to the neonatal intensive care unit with edema. She was born at 37 weeks with a birth weight of 4 kg. Antenatal history was unremarkable. She was the third child of consanguineous (first-degree cousins) parents. She had two healthy siblings. Her physical examination revealed edema without extrarenal findings. Biochemical analysis revealed hypoalbuminemia, proteinuria, and hyperlipidemia. The patient was diagnosed as congenital nephrotic syndrome.

Secondary causes were excluded. Urinary system ultrasound was normal. Echocardiography showed secundum atrial septal defect. Due to hypoalbuminemia, proteinuria, and hyperlipidemia, we performed a genetic analysis that unveiled a novel homozygous frameshift mutation on *NPHS1* (i.e. c.3523\_3524delTT (p.Leu1175fs)). Edema regressed with albumin replacement. The other supportive treatments (enalapril, indomethacin, and calcidiol) were also started. The patient was discharged on the 8th day of hospitalization. Albumin infusions were given twice day a week. Proteinuria decreased over time and disappeared in the fourth month of the follow-up period. The patient who had spontaneous remission did not need further albumin infusion. At present, the patient is 19 months old, and she is still in remission. Laboratory data of the patient were given in **Table 2**.

**Patient #4.**

A 1-day-old boy was admitted to the neonatal intensive care unit with edema and dyspnea. She was born at 27 weeks with a birth weight of 1.4 kg. Antenatal history was unremarkable. She was the 6th child of consanguineous (first-degree cousins) parents. She had 5 healthy siblings. Her physical examination revealed edema and dyspnea. Biochemical analysis revealed hypoalbuminemia, proteinuria, and hyperlipidemia. The patient was diagnosed as congenital nephrotic syndrome. Secondary causes were excluded. Urinary system ultrasound revealed hyperechogenic kidneys. Due to hypoalbuminemia, proteinuria, and hyperlipidemia, we performed genetic analysis for CNS. A homozygous missense mutation on *NPHS1* was found (i.e. c.1250G>T (p.Cys417Phe)). Edema regressed with albumin replacement. The other supportive treatments (enalapril, indomethacin, calcidiol, and thyroxine) were also started. Respiratory problems resolved over time. The patient was discharged on the 42nd day of hospitalization. Albumin infusions continued twice a day weekly. At 6 months of age, the patient died of sepsis. Laboratory data of the patient were given in **Table 2**.

**DISCUSSION**

The defect of the glomerular filtration barrier leads to severe proteinuria and edema (6). Three patients were female, and

**Table 1: Demographic data of the patients**

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4
Consanguinity	(-)	(+)	(+)	(+)
Presence of CNS in family	(-)	(+)	(-)	(-)
Gestational week	36 weeks	35 weeks	37 weeks	27 weeks
Birth weight/percentile	2630 gr	2400 gr	3100 gr	1435 gr
Age of diagnosis	3 days	4 days	2 days	1 day
Current age	6 years	1 year 3 months	1 year 7 months	6 months
Current weight/percentile	14 kg (<3p)	7.5 kg (<3p)	9 kg (3-10 p)	3.1kg (<3p)
Current height/percentile	101 cm (<3p)	73 cm (3-10p)	78 cm (3-10p)	52 cm (<3p)

\*CNS: Congenital Nephrotic Syndrome

**Table 2: Laboratory data of the patients**

	Patient 1		Patient 2		Patient 3		Patient 4	
	Time at diagnosis	Last visit	Time at diagnosis	Last visit	Time at diagnosis	Last visit	Time at diagnosis	Last visit
WBC (x10 <sup>9</sup> /L)	12.4	17.2	15.7	11.2	11.4	7.1	6.8	8.1
HB (mg/dL)	14.7	9.8	15.6	12.1	11.4	10.4	9.6	8.7
PLT (x10 <sup>9</sup> /L)	615	439	514	566	883	556	529	643
Urea (mg/dL)	15	116	24	28	22	26	7	30
Creatinine (mg/dL)	0.24	4.8	0.26	0.4	0.24	0.20	0.21	0.2
Albumin (g/L)	1.2	2.3	1.2	0.8	1.3	4.2	1.2	1.8
Calcium (corrected) (mg/dL)	8.5	7.6	8.1	8.4	8.1	10.1	9.2	9.5
Magnesium (mg/dL)	1.5	1.8	1.8	1.7	1.9	2	1.5	2
Triglycerides (mg/dL)	258	210	181	170	176	192	182	165
LDL (mg/dL)	163	120	123	110	80	75	74	83
25-OH vit. D (ng/mL)	10	25	2.5	21	3	19	16	24
TSH (mU/L)	3.8	4.1	4.2	4.4	2.05	4.2	13.5	4.2
Free T4 (ng/dl)	0.81	0.72	0.86	0.82	0.9	0.8	0.55	0.8
Protein/creatinine ratio	44	10	40.5	32	41	0.1	40.4	36
Microscopic hematuria	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)
eGFR (ml/dk/1.73m <sup>2</sup> )	93	11.5	86.5	82	96	98	112	110
<b>Nephrin mutation status</b>	c.3356_3357dup (p.Thr1120fs) homozygous frameshift		c.3478C>T (p.Arg1160*) homozygous nonsense		c.3523_3524delTT (p.Leu1175fs) homozygous frameshift		c.1250G>T (p.Cys417Phe) homozygous missense	

\*WBC: White Blood Cell HB: Hemoglobin PLT: Platelet LDL: Low-Density Lipoprotein TSH: Thyroid-Stimulating Hormone

one patient was male. The age at diagnosis for all mutations was similar (within the first week of life). Prematurity has been detected in 80% of patients with primary CNS. Three of our patients were born at <37 weeks of gestational age (7). None of the patients had extrarenal abnormalities. Central nervous system and cardiac abnormalities may accompany CNS (8). Minor cardiac abnormalities were detected in two of our patients.

At the time of diagnosis, blood albumin level and urine protein/creatinine ratio were similar (in the range of 40 to 45). Intravenous albumin and diuretics were administered for severe edema. Antiproteinuric agents such as ACE inhibitors and indomethacin were also given to the patients. Due to the protein losses, the patients have low levels of vitamin D, calcium, magnesium, and free t4 (9). The patients often require vitamin D and thyroxin supplements. All the patients used vitamin D supplements, and three of them used thyroxin. A high-energy (130 kcal/kg/day) and high-protein (3-4 g/kg/day) diet were administered to all the patients. Despite this, all the patients except the third patient had growth retardation. Urinary protein losses contribute to hypercoagulability. (10). Thus, one patient who had severe thrombocytosis needed aspirin and dipyridamole. None of the patients had thrombotic episodes. Urinary losses of gamma globulin and complement factors contribute to bacterial infections. The first patient had two sepsis attacks throughout the follow-up period. The fourth

patient died of sepsis. The NPHS1 mutations can cause kidney enlargement and cortical echogenicity in ultrasound (11). One patient had cortical echogenicity in ultrasound examination. Immunosuppressive treatment was not administered in any of our patients. We did not discover any significant correlation between the mutations in the NPHS1 gene, with the age of diagnosis, clinical course, renal survival, or family history. Genotype-phenotype correlation for NPHS1 mutation is not very well-defined yet. To our best knowledge, there is no proven genotype-phenotype correlation for NPHS1 mutation in the literature (12,13).

Spontaneous remission has been reported previously in patients with NPHS1 mutations. For now, there is no proven predictive factor for spontaneous remission (14).

In this study, whole-exome sequencing has been performed on the patients with Twist Human Core Exome Kit (Twist Bioscience, CA) on the Illumina NextSeq 500 system (Illumina Inc., San Diego, CA, USA). The data were analyzed on the Sophia DDM v4 software (Sophia Genetics, Saint-Sulp). Visualization of the data was performed with IGV 2.7.2 (Broad Institute) software. The molecular analysis confirmed the presence of four variations in the NPHS1 gene of the patients. The mutations belong to evolutionary highly conserved regions and in silico tools (MutationTaster, PolyPhen, SIFT) showed that the mutations were caused by the disease. All

the mutations are homozygous, and the mutation detected in patient three has never been reported before.

## CONCLUSION

In conclusion, we wanted to draw attention to the different clinical courses of patients with nephrin mutations.

---

**Bilgilendirilmiş Onam:** Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- Z.A., M.İ., U.S.B.; Veri Toplama- Z.A., İ.S.; Veri Analizi/Yorumlama- Z.A.; Yazı Taslağı- Z.A., M.İ., İ.S.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Z.A.; Son Onay ve Sorumluluk- Z.A., M.İ., İ.S., U.S.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

---

**Informed Consent:** Written consent was obtained from the participants.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Z.A., M.İ., U.S.B.; Data Acquisition- Z.A., İ.S.; Data Analysis/Interpretation- Z.A., Drafting Manuscript- Z.A., M.İ., İ.S.; Critical Revision of Manuscript- Z.A.; Final Approval and Accountability- Z.A., M.İ., İ.S., U.S.B.

**Conflict of Interest:** Authors declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Authors declared no financial support.

## REFERENCES

1. Jalanko H. Congenital nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol* 2009; 24: 2121–2128.
2. Wang J.J, Mao J.H. The etiology of congenital nephrotic syndrome: current status and challenges. *World J Pediatr*. 2016; 12(2): 149–158.
3. Heeringa S, Vlangos C, Chernin G, Hinkes B, Gbadegesin R, Liu J. et al. Thirteen novel NPHS1 mutations in a large cohort of children with congenital nephrotic syndrome. *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23: 3527–33.
4. Akchurin O, Reidy K.J. Genetic causes of proteinuria and nephrotic syndrome: impact on podocyte pathobiology. *Pediatr Nephrol*. 2015; 30: 221–33.
5. Liu L, Doné S.C, Khoshnoodi J, Bertorello A, Wartiovaara J, Berggren O.P. et al. Defective nephrin trafficking caused by missense mutations in the *NPHS1* gene: insight into the mechanisms of congenital nephrotic syndrome. *Human Molecular Genetics*. 2001; 10(23): 2637–2644.
6. Gigante M, Piemontese M, Gesualdo L, Lolascion A, Aucella F. Molecular and Genetic Basis of Inherited Nephrotic Syndrome Int *J Nephrol*. 2011; 2011: 792195.
7. Goldenberg A, Ngoc L, Thouret M, Cormier-Daire V, Gagnadoux M, Chretien D. et al. Respiratory chain deficiency presenting as congenital nephrotic syndrome. *Pediatr Nephrol*. 2005; 20: 465–9.
8. Patrakka J, Kestilä M, Wartiovaara J, Ruotsalainen V, Tissari P, Lenkkeri U. et al. Congenital nephrotic syndrome (NPHS1): features resulting from different mutations in Finnish patients. *Kidney Int*. 2000; 58: 972–80.
9. Antikainen M, Sariola H, Rapola J, Taskinen M.R, Holthöfer H, Holmberg C. Pathology of renal arteries of dyslipidemic children with congenital nephrosis. *APMIS*. 1994; 102: 129–34.
10. Antikainen M, Holmberg C, Taskinen M. Growth, serum lipoproteins an apoproteins in infants with congenital nephrosis. *Clin Nephrol*. 1992; 38: 254–63.
11. Rapola J, Savilahti E. Immunofluorescent and morphological studies in congenital nephrotic syndrome. *Acta Paediatr*. 1971; 60: 253–63.
12. Schultheiss M, Ruf RG, Mucha BE, Wiggins R, Fuchshuber A, Lichtenberger A et al. No evidence for genotype/phenotype correlation in NPHS1 and NPHS2 mutations. *Pediatr Nephrol*. 2004; 19:1340–1348.
13. Koziell A, Grech V, Hussain S, Lee G, Lenkkeri U, Tryggvason K et al. Genotype/phenotype correlations of NPHS1 and NPHS2 mutations in nephrotic syndrome advocate a functional inter-relationship in glomerular filtration. *Hum Mol Genet*. 2002; 11:379–388.
14. Sharief SN, Hefni NA, Alzahrani WA, Nazer II, Bayezzed MA, ALhasan KA et al. Genetics of congenital and infantile nephrotic syndrome. *World J Pediatr*. 2019; 15: 198–203.

**TANIM**

Çocuk Dergisi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nın ve İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü'nün; çocuk sağlığı ve hastalıkları alanındaki uluslararası, hakemli, açık erişimli, bilimsel yayın organıdır. Dergi yılda dört sayı olarak Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında yayınlanmaktadır. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

**AMAÇ VE KAPSAM**

Çocuk Dergisi, çocuk sağlığı ve hastalıkları alanında nitelikli özgün araştırma, temel konular ile ilgili güncel değişimleri ele alan derleme ve olgu sunumları yayınlamak literatüre katkıda bulunmayı hedefler.

Temel alınan çocuk sağlığı ve hastalıkları alanının yanında; bu alanla ilgili olmak kaydı ile diğer dahili ve cerrahi bilimlerin hazırlamış olduğu yazılar da kabul edilmektedir. Derginin hedef kitlesini akademisyenler, araştırmacılar, profesyoneller, öğrenciler ve ilgili mesleki, akademik kurum ve kuruluşlar oluşturur.

**POLİTİKALAR*****Yayın Politikası***

Dergi yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen makaleler derginin amaç ve kapsamına uygun olmalıdır. Orijinal, yayınlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmayan, her bir yazar tarafından içeriği ve gönderimi onaylanmış yazılar değerlendirmeye kabul edilir.

Makale yayınlanmak üzere Dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbirinin ismi, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez ve yeni bir isim yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir. Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

***İntihal***

Ön kontrolden geçirilen makaleler, iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal/kendi kendine intihal tespit edilirse yazarlar bilgilendirilir. Editörler, gerekli olması halinde makaleyi değerlendirme ya da üretim sürecinin çeşitli aşamalarında intihal kontrolüne tabi tutabilirler. Yüksek benzerlik oranları, bir makalenin kabul edilmeden önce ve hatta kabul edildikten sonra reddedilmesine neden olabilir. Makalenin türüne bağlı olarak, bunun oranının %15 veya %20'den az olması beklenir.

***Çift Kör Hakemlik***

İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir. Editör, makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakemlikten geçmesini sağlar ve makale biçimsel esaslara uygun ise, gelen yazıyı yurtiçinden ve /veya yurtdışından en az iki hakemin değerlendirmesine sunar, hakemler gerek gördüğü takdirde yazıda istenen değişiklikler yazarlar tarafından yapıldıktan sonra yayınlanmasına onay verir.

***Açık Erişim İlkesi***

Dergi açık erişimlidir ve derginin tüm içeriği okura ya da okurun dahil olduğu kuruma ücretsiz olarak sunulur. Okurlar, ticari amaç haricinde, yayıncı ya da yazardan izin almadan dergi makalelerinin tam metnini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, arayabilir ve link sağlayabilir. Bu BOAI açık erişim tanımıyla uyumludur.

Derginin açık erişimli makaleleri Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr>) olarak lisanslıdır.

***İşleme Ücreti***

Derginin tüm giderleri İstanbul Üniversitesi tarafından karşılanmaktadır. Dergide makale yayını ve makale süreçlerinin yürütülmesi ücrete tabi değildir. Dergiye gönderilen ya da yayını için kabul edilen makaleler için işleme ücreti ya da gönderim ücreti alınmaz.



**Telif Hakkında**

Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr> olarak lisanslıdır. CC BY-NC 4.0 lisansı, eserin ticari kullanım dışında her boyut ve formatta paylaşılmasına, kopyalanmasına, çoğaltılmasına ve orijinal esere uygun şekilde atıfta bulunmak kaydıyla yeniden düzenleme, dönüştürme ve eserin üzerine inşa etme dâhil adapte edilmesine izin verir.

**ETİK****Yayın Etiği Beyanı**

Çocuk Dergisi, yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için adres: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Yayın sürecindeki tüm tarafların (Editör, Hakem, Yazar ve Yayıncı) belirtilen etik ilkelere uymaları beklenir.

Gönderilen tüm makaleler orijinal, yayınlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmamalıdır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirilmediğini beyan etmelidir. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telifle bağlı materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürle kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir. Her bir makale en az iki hakem tarafından çift kör değerlendirilmeden geçilir. İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir.

Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

**Araştırma Etiği**

Çocuk Dergisi araştırma etiğinde en yüksek standartları gözetir ve aşağıda tanımlanan uluslararası araştırma etiği ilkelerini benimser. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

- Araştırmanın tasarlanması, tasarımın gözden geçirilmesi ve araştırmanın yürütülmesinde, bütünlük, kalite ve şeffaflık ilkeleri sağlanmalıdır.
- Araştırma ekibi ve katılımcılar, araştırmanın amacı, yöntemleri ve öngörülen olası kullanımları; araştırmaya katılımın gerektirdikleri ve varsa riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilmelidir.
- Araştırma katılımcılarının sağladığı bilgilerin gizliliği ve yanıt verenlerin gizliliği sağlanmalıdır. Araştırma katılımcılarının özerkliğini ve saygınlığını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Araştırma katılımcıları gönüllü olarak araştırmada yer almalı, herhangi bir zorlama altında olmamalıdır.
- Katılımcıların zarar görmesinden kaçınılmalıdır. Araştırma, katılımcıları riske sokmayacak şekilde planlanmalıdır.
- Araştırma bağımsızlığıyla ilgili açık ve net olunmalı; çıkar çatışması varsa belirtilmelidir.
- İnsan denekler ile yapılan deneysel çalışmalarda, araştırmaya katılmaya karar veren katılımcıların yazılı bilgilendirilmiş onayı alınmalıdır. Çocukların ve vesayet altındakilerin veya tasdiklenmiş akıl hastalığı bulunanların yasal vasisinin onayı alınmalıdır.
- Çalışma herhangi bir kurum ya da kuruluşta gerçekleştirilecekse bu kurum ya da kuruluşta çalışma yapılacağına dair onay alınmalıdır.
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda, "yöntem" bölümünde katılımcılardan "bilgilendirilmiş onam" alındığının ve çalışmanın yapıldığı kurumdan etik kurul onayı alındığı belirtilmesi gerekir.

**Etik Kurul Onayı ve Bilgilendirilmiş Onam**

Çocuk Dergisi, World Medical Association (WMA) Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects (2013) ve WMA Statement on Animal Use in Biomedical Research (2016) standartlarını kabul eder ve etik standartları ilke olarak benimser.

Klinik ve deneysel çalışmalar, ilaç araştırmaları ve bazı olgu sunumları için yukarıda belirtilen uluslararası standartlara uygun Etik Komisyon raporu gerekmektedir. Gerekli görülmesi halinde Etik Komisyon raporu veya eşdeğeri olan resmi bir yazı yazarlardan talep edilebilir. İnsanlar üzerinde yapılmış deneysel çalışmaların sonuçlarını bildiren yazılarda, çalışmanın yapıldığı kişilere uygulanan

prosedürlerin niteliği tümüyle açıklandıktan sonra, onaylarının alındığına ilişkin bir açıklamaya metin içinde yer verilmelidir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda ise ağrı, acı ve rahatsızlık verilmemesi için yapılmış olanlar açık olarak makalede belirtilmelidir. Hasta onamları, Etik Kurul raporunun alındığı kurumun adı, onay belgesinin numarası ve tarihi ana metin dosyasında yer alan Gereç ve Yöntem başlığı altında yazılmalıdır. Hastaların kimliklerinin gizliliğini korumak yazarların sorumluluğundadır. Hastaların kimliğini açığa çıkarabilecek fotoğraflar için hastadan ya da yasal temsilcilerinden alınan imzalı izinlerin de gönderilmesi gereklidir.

#### **Yazarların Sorumluluğu**

Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirilmediği konusunda teminat sağlamalıdır. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telif hakkı materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürle kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir.

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır, bu bağlamda “yazar” yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve dizaynına, verilerin elde edilmesine, analizine ya da yorumlanmasına belirgin katkı yapan, yazının yazılması ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve / veya revize etmektir. Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süpervizyonu tek başına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını Telif Hakkı Anlaşması Formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler “teşekkür / bilgiler” kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan, finansal ve materyal desteği sunan kişiler verilebilir.

Bütün yazarlar, araştırmanın sonuçlarını ya da bilimsel değerlendirmeyi etkileyebilme potansiyeli olan finansal ilişkiler, çıkar çatışması ve çıkar rekabetini beyan etmelidirler. Bir yazar kendi yayınlanmış yazısında belirgin bir hata ya da yanlışlık tespit ederse, bu yanlışlıklara ilişkin düzeltme ya da geri çekme için editör ile hemen temasa geçme ve işbirliği yapma sorumluluğunu taşır.

#### **Editör ve Hakem Sorumlulukları**

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirirler. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder.

Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemler, araştırma, yazarlar ve/veya araştırmaya fon sağlayanlarla çıkar çatışması içinde olmamalıdır. Hakemler değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

#### **HAKEM DEĞERLENDİRME POLİTİKALARI**

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirilmediği ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme çift taraflı kör hakemlik ile değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

#### **Editör ve Hakem Sorumlulukları**

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder.

Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemler, araştırma, yazarlar ve/veya araştırmaya fon sağlayanlarla çıkar çatışması içinde olmamalıdır. Hakemler değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdır.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

#### **Hakem Süreci**

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir.

Baş Editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemlerin değerlendirmeleri objektif olmalıdır. Hakem süreci sırasında hakemlerin aşağıdaki hususları dikkate alarak değerlendirmelerini yapmaları beklenir.

- Makale yeni ve önemli bir bilgi içeriyor mu?
- Öz, makalenin içeriğini net ve düzgün bir şekilde tanımlıyor mu?
- Yöntem bütünlüklü ve anlaşılır şekilde tanımlanmış mı?
- Yapılan yorum ve varılan sonuçlar bulgularla kanıtlanıyor mu?
- Alandaki diğer çalışmalara yeterli referans verilmiş mi?
- Dil kalitesi yeterli mi?

Hakemler, gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdır.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir.

**YAZIM KURALLARI****Makale Hazırlama ve Gönderim**

Makaleler, ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2015 - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>) ile uyumlu olarak hazırlanmalıdır. Randomize çalışmalar CONSORT, gözlemsel çalışmalar STROBE, tanısallı değerli çalışmalar STARD, sistematik derleme ve meta-analizler PRISMA, hayvan deneyli çalışmalar ARRIVE ve randomize olmayan davranış ve halk sağlığıyla ilgili çalışmalar TREND kılavuzlarına uyumlu olmalıdır.

Makaleler sadece <https://dergipark.org.tr/en/pub/jchild> adresinde yer alan derginin online makale yükleme ve değerlendirme sistemi üzerinden gönderilebilir. Diğer mecralardan gönderilen makaleler değerlendirilmeye alınmayacaktır.

Gönderilen makalelerin dergi yazım kurallarına uygunluğu ilk olarak editöryal ofis tarafından kontrol edilecek, dergi yazım kurallarına uygun hazırlanmamış makaleler teknik düzeltme talepleri ile birlikte yazarlarına geri gönderilecektir.

Yazarların makale ile birlikte aşağıdaki form ve belgeleri göndermeleri ve özet ve anahtar kelime konusundaki standartlara uymaları gerekmektedir.

- **Telif Hakkı Anlaşması Formu**
- **Yazar Formu ve ICJME Potansiyel Çıkar Çatışması Beyan Formu**
- **Etik Komite Onayı**
- **Editöre Ön Yazı**
- **Kapak Sayfası:** Gönderilen tüm makalelerle birlikte ayrı bir kapak sayfası da gönderilmelidir. Bu sayfa;

Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığını ve 50 karakteri geçmeyen Türkçe ve İngilizce kısa başlığını,

- Yazarların isimlerini, kurumlarını, akademik derecelerini ve ORCID numaralarını
- Finansal destek bilgisi ve diğer destek kaynakları hakkında detaylı bilgiyi,
- Sorumlu yazarın ismi, adresi, telefonu (cep telefonu dahil), faks numarası ve e-posta adresini,
- Makale hazırlama sürecine katkıda bulunan ama yazarlık kriterlerini karşılamayan bireylerle ilgili bilgileri içermelidir.

**Özet:** Editöre Mektup türündeki yazılar dışında kalan tüm makalelerin Türkçe ve İngilizce özetleri olmalıdır. Özgün Araştırma makalelerinin özetleri "Amaç", "Gereç ve Yöntem", "Bulgular" ve "Sonuç" alt başlıklarını içerecek biçimde hazırlanmalıdır. Olgu sunumu ve derleme türündeki yazıların Özet bölümleri alt başlık içermemelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin her biri 250 kelime olmalıdır. Türkçe makaleler için ayrıca 650-800 kelimelik genişletilmiş İngilizce özet istenmektedir.

**Anahtar Kelime:** Tüm makaleler en az 3 en fazla 6 anahtar kelimeyle birlikte gönderilmeli, anahtar kelimeler Türkçe ve İngilizce özetlerin hemen altına Türkçe ve İngilizce olarak yazılmalıdır. Kısaltmalar anahtar sözcük olarak kullanılmamalıdır. Anahtar sözcükler National Library of Medicine (NLM) tarafından hazırlanan Medical Subject Headings (MeSH) veritabanından seçilmelidir <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>

**Makale Türleri**

**Özgün Araştırma:** Ana metin "Giriş", "Gereç ve Yöntem", "Bulgular" ve "Tartışma" alt başlıklarını içermelidir. Sonucu desteklemek için istatistiksel analiz genellikle gereklidir. İstatistiksel analiz, tıbbi dergilerdeki istatistik verilerini bildirme kurallarına göre yapılmalıdır (Altman DG, Gore SM, Gardner MJ, Pocock SJ. Statistical guidelines for contributors to medical journals. Br Med J 1983; 7; 1489-93). İstatistiksel analiz ile ilgili bilgi, Yöntemler bölümü içinde ayrı bir alt başlık olarak yazılmalı ve kullanılan yazılım kesinlikle tanımlanmalıdır.

Birimler, uluslararası birim sistemi olan International System of Units (SI)'a uygun olarak hazırlanmalıdır.

**Derleme:** Yazının konusunda birikimi olan ve bu birikimleri uluslararası literatüre yayın ve atıf sayısı olarak yansıtmış uzmanlar tarafından hazırlanmış yazılar değerlendirmeye alınır. Yazarları dergi tarafından da davet edilebilir. Bir bilgi ya da konunun klinikte kullanılması için vardığı son düzeyi anlatan, tartışan, değerlendiren ve gelecekte yapılacak olan çalışmalara yön veren bir formatta hazırlanmalıdır. Ana metin "Giriş", "Klinik ve Araştırma Etkileri" ve "Sonuç" bölümlerini içermelidir.

**Olgu Sunumu:** Olgu sunumları için sınırlı sayıda yer ayrılmakta ve sadece ender görülen, tanı ve tedavisi güç olan hastalıklarla ilgili, yeni bir yöntem öneren, kitaplarda yer verilmeyen bilgileri yansıtan, ilgi çekici ve öğretici özelliği olan olgular yayına kabul edilmektedir. Ana metin; "Giriş", "Olgu Sunumu", "Tartışma" ve "Sonuç" alt başlıklarını içermelidir.

**Editöre Mektup:** Dergide daha önce yayınlanan bir yazının önemini, gözden kaçan bir ayrıntısını ya da eksik kısımlarını tartışabilir. Ayrıca derginin kapsamına giren alanlarda okurların ilgisini çekebilecek konular ve özellikle eğitici olgular hakkında da Editöre Mektup formatında yazılar yayınlanabilir. Okuyucular da yayınlanan yazılar hakkında yorum içeren Editöre Mektup formatında yazılarını sunabilirler. Özet, anahtar sözcük, tablo, şekil, resim ve diğer görseller kullanılmaz. Ana metin alt başlıksız olmalıdır. Hakkında mektup yazılan yayına ait cilt, yıl, sayı, sayfa numaraları, yazı başlığı ve yazarların adları açık bir şekilde belirtilmeli, kaynak listesinde yazılmalı ve metin içinde atıfta bulunulmalıdır.

#### **Tablolar**

Tablolar ana dosyaya eklenmeli, kaynak listesi sonrasında sunulmalı, ana metin içerisindeki geçiş sıralarına uygun olarak numaralandırılmaz. Tabloların üzerinde tanımlayıcı bir başlık yer almalı ve tablo içerisinde geçen kısaltmaların açıklamaları tablo altına tanımlanmalıdır. Tablolar Microsoft Office Word dosyası içinde "Tablo Ekle" komutu kullanılarak hazırlanmalı ve kolay okunabilir şekilde düzenlenmelidir. Tablolarda sunulan veriler ana metinde sunulan verilerin tekrarı olmamalı; ana metindeki verileri destekleyici nitelikte olmalıdır.

#### **Resim ve Resim Altyazıları**

Resimler, grafikler ve fotoğraflar (TIFF ya da JPEG formatında) ayrı dosyalar halinde sisteme yüklenmelidir. Görseller bir Word dosyası dokümanı ya da ana doküman içerisinde sunulmamalıdır. Alt birimlere ayrılan görseller olduğunda, alt birimler tek bir görsel içerisinde verilmemelidir. Her bir alt birim sisteme ayrı bir dosya olarak yüklenmelidir. Resimler alt birimleri belli etme amacıyla etiketlenmemelidir (a, b, c vb.). Resimlerde altyazıları desteklemek için kalın ve ince oklar, ok başları, yıldızlar, asteriksler ve benzer işaretler kullanılabilir. Makalenin geri kalanında olduğu gibi resimler de kör olmalıdır. Bu sebeple, resimlerde yer alan kişi ve kurum bilgileri de körleştirilmelidir. Görsellerin minimum çözünürlüğü 300 DPI olmalıdır. Değerlendirme sürecindeki aksaklıkları önlemek için gönderilen bütün görsellerin çözünürlüğü net ve boyutu büyük (minimum boyutlar 100x100 mm) olmalıdır. Resim altyazıları ana metnin sonunda yer almalıdır.

Makale içerisinde geçen tüm kısaltmalar, ana metin ve özetle ayrı ayrı olmak üzere ilk kez kullanıldıkları yerde tanımlanarak kısaltma tanımının ardından parantez içerisinde verilmelidir.

Ana metin içerisinde cihaz, yazılım, ilaç vb. ürünlerden bahsedildiğinde ürünün ismi, üreticisi, üretildiği şehir ve ülke bilgisini içeren ürün bilgisi parantez içinde verilmelidir; "Discovery St PET/CT scanner (General Electric, Milwaukee, WI, USA)".

Tüm kaynaklar, tablolar ve resimlere ana metin içinde uygun olan yerlerde sırayla numara verilerek atıf yapılmalıdır.

Özgün araştırmaların kısıtlamaları, engelleri ve yetersizliklerinden Sonuç paragrafı öncesi "Tartışma" bölümünde bahsedilmelidir.

#### **Revizyonlar**

Yazarlar makalelerinin revizyon dosyalarını gönderirken, ana metin üzerinde yaptıkları değişiklikleri işaretlemeli, ek olarak hakemler tarafından öne sürülen önerilerle ilgili notlarını "Hakemlere Cevap" dosyasında göndermelidir. Hakemlere Cevap dosyasında her hakemin yorumunun ardından yazarın cevabı gelmelidir. Revize makaleler karar mektubunu takip eden 20 gün içerisinde dergiye gönderilmelidir. Yazarların revizyon için ek süreye ihtiyaç duymaları durumunda uzatma taleplerini ilk 20 gün sona ermeden dergiye iletmeleri gerekmektedir.

Yayına kabul edilen makaleler dil bilgisi, noktalama ve biçim açısından kontrol edilir. Yayın süreci tamamlanan makaleler, yayın planına dahil edildikleri sayıyla birlikte yayınlanmadan önce erken çevrimiçi formatında dergi web sitesinde yayına alınır. Kabul edilen makalelerin baskıya hazır PDF dosyaları sorumlu yazarlara iletilir ve yayın onaylarının 2 gün içerisinde dergiye iletilmesi istenir.

#### **Kaynaklar**

Atıf yapılırken en son ve en güncel yayınlar tercih edilmelidir. Atıf yapılan erken çevrimiçi makalelerin DOI numaraları mutlaka sağlanmalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Dergi isimleri Index Medicus/Medline/PubMed'de yer alan dergi kısaltmaları ile uyumlu olarak kısaltılmalıdır. Altı ya da daha az yazar olduğunda tüm yazar isimleri listelenmelidir. Eğer 7 ya da daha fazla yazar varsa ilk 6 yazar yazıldıktan sonra "et al." konulmalıdır. Ana metinde kaynaklara atıf yapılırken parantez içinde Arap rakamları kullanılmalıdır. Farklı yayın türleri için kaynak stilleri aşağıdaki örneklerde sunulmuştur:

**Dergi makalesi:** Blasco V, Colavolpe JC, Antonini F, Zieleskiewicz L, Nafati C, Albanèse J, et al. Long-term outcome in kidney recipients from donors treated with hydroxyethylstarch 130/0.4 and hydroxyethylstarch 200/0.6. Br J Anaesth 2015;115(5):797-8.

**Kitap bölümü:** Sherry S. Detection of thrombi. In: Strauss HE, Pitt B, James AE, editors. Cardiovascular Medicine. St Louis: Mosby; 1974.p.273-85.

**Tek yazarlı kitap:** Cohn PF. Silent myocardial ischemia and infarction. 3rd ed. New York: Marcel Dekker; 1993.

**Yazar olarak editör(ler):** Norman JJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

**Toplantıda sunulan yazı:** Bengissson S. Sothemin BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992.p.1561-5.

**Bilimsel veya teknik rapor:** Smith P. Golladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas (TX) Dept. of Health and Human Services (US). Office of Evaluation and Inspections: 1994 Oct. Report No: HHSIGOE 169200860.

**Tez:** Kaplan SI. Post-hospital home health care: the elderly access and utilization (dissertation). St. Louis (MO): Washington Univ. 1995.

**Yayına kabul edilmiş ancak henüz basılmamış yazılar:** Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med In press 1997.

**Erken Çevrimiçi Yayın:** Aksu HU, Ertürk M, Gül M, Uslu N. Successful treatment of a patient with pulmonary embolism and biatrial thrombus. Anadolu Kardiyol Derg 2012 Dec 26. doi: 10.5152/akd.2013.062. [Epub ahead of print]

**Elektronik formatta yayınlanan yazı:** Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: [http:// www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm).

## SON KONTROL LİSTESİ

- **Editöre Ön Yazı**
  - Makalenin türü
  - Başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu bilgisi
  - Sponsor veya ticari bir firma ile ilişkisi (varsa belirtiniz)
  - İstatistik kontrolünün yapıldığı (araştırma makaleleri için)
  - İngilizce yönünden kontrolünün yapıldığı
  - Yazarlara Bilgide detaylı olarak anlatılan dergi politikalarının gözden geçirildiği
  - Kaynakların NLM referans sistemine göre belirtildiği
- Telif Hakkı Anlaşması Formu
- Yazar Formu
- Daha önce basılmış materyal (yazı-resim-tablo) kullanılmış ise izin belgesi
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda “gereç ve yöntem” bölümünde Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygunluk, kendi kurumlarından alınan etik kurul onayının ve hastalardan “bilgilendirilmiş olur (rıza)” alındığının belirtilmesi
- Hayvan ögesi kullanılmış ise “gereç ve yöntem” bölümünde “Guide for the Care and Use of Laboratory Animals” prensiplerine uygunluğunun belirtilmesi
- Kapak Sayfası
  - Makalenin kategorisi
  - Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
  - Makalenin Türkçe ve İngilizce kısa başlığı
  - Yazarların ismi soyadı, unvanları ve bağlı oldukları kurumlar (üniversite ve fakülte bilgisinden sonra şehir ve ülke bilgisi de yer almalıdır), e-posta adresleri
  - Sorumlu yazarın e-posta adresi, açık yazışma adresi, iş telefonu, GSM, faks nosu
  - Tüm yazarların ORCID’leri
  - Varsa teşekkür bilgisi
- Makale ana metni dosyasında olması gerekenler
  - Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
  - Özetler 250 kelime Türkçe ve 250 kelime İngilizce
  - Anahtar Kelimeler: 3 -6 Türkçe ve 3 -6 İngilizce
  - Makale ana metin bölümleri
  - Kaynaklar
  - Teşekkür (varsa belirtiniz)
  - Tablolar-Resimler, Şekiller (başlık, tanım ve alt yazılarıyla)

**DESCRIPTION**

Journal of Child is an international, scientific, open access, peer-reviewed official publication of Istanbul University, Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases and Istanbul University, Institute of Child Health. It is a quarterly journal published in March, June, September and December. The publication languages of the journal are Turkish and English.

**AIMS AND SCOPE**

Journal of Child aims to contribute to the literature by publishing high quality original articles, reviews focusing on key subjects and contemporary developments, and case reports in the field of child health and diseases.

The journal welcomes articles about internal and surgical medicine as well, provided that these are related to child health and diseases. The target group of the journal consists of academicians, researchers, professionals, students, related professional and academic bodies and institutions.

**POLICIES*****Publication Policy***

The journal is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

The subjects covered in the manuscripts submitted to the Journal for publication must be in accordance with the aim and scope of the Journal. Only those manuscripts approved by every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Changing the name of an author (omission, addition or order) in papers submitted to the Journal requires written permission of all declared authors.

Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors. All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication.

***Plagiarism***

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. If plagiarism/self-plagiarism will be found authors will be informed. Editors may resubmit manuscript for similarity check at any peer-review or production stage if required. High similarity scores may lead to rejection of a manuscript before and even after acceptance. Depending on the type of article and the percentage of similarity score taken from each article, the overall similarity score is generally expected to be less than 15 or 20%.

***Double Blind Peer-Review***

After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by the editors-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope. The editor provides a fair double-blind peer review of the submitted articles and hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

***Open Access Statement***

The journal is an open access journal and all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Except for commercial purposes, users are allowed to read, download, copy, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author. This is in accordance with the BOAI definition of open access.

The open access articles in the journal are licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en>)

***Article Processing Charge***

All expenses of the journal are covered by the Istanbul University. Processing and publication are free of charge with the journal. There is no article processing charges or submission fees for any submitted or accepted articles.

**Copyright Notice**

Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) and grant the Publisher non-exclusive commercial right to publish the work. CC BY-NC 4.0 license permits unrestricted, non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ETHICS****Statement of Publication Ethics**

Journal of Child is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

All parties involved in the publishing process (Editors, Reviewers, Authors and Publishers) are expected to agree on the following ethical principles.

All submissions must be original, unpublished (including as full text in conference proceedings), and not under the review of any other publication synchronously. Authors must ensure that submitted work is original. They must certify that the manuscript has not previously been published elsewhere or is not currently being considered for publication elsewhere, in any language. Applicable copyright laws and conventions must be followed. Copyright material (e.g. tables, figures or extensive quotations) must be reproduced only with appropriate permission and acknowledgement. Any work or words of other authors, contributors, or sources must be appropriately credited and referenced.

Each manuscript is reviewed by at least two referees under double-blind peer review process. Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors.

All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication.

**Research Ethics**

Journal of Child adheres to the highest standards in research ethics and follows the principles of international research ethics as defined below. The authors are responsible for the compliance of the manuscripts with the ethical rules.

- Principles of integrity, quality and transparency should be sustained in designing the research, reviewing the design and conducting the research.
- The research team and participants should be fully informed about the aim, methods, possible uses and requirements of the research and risks of participation in research.
- The confidentiality of the information provided by the research participants and the confidentiality of the respondents should be ensured. The research should be designed to protect the autonomy and dignity of the participants.
- Research participants should participate in the research voluntarily, not under any coercion.
- Any possible harm to participants must be avoided. The research should be planned in such a way that the participants are not at risk.
- The independence of research must be clear; and any conflict of interest or must be disclosed.
- In experimental studies with human subjects, written informed consent of the participants who decide to participate in the research must be obtained. In the case of children and those under wardship or with confirmed insanity, legal custodian's assent must be obtained.
- If the study is to be carried out in any institution or organization, approval must be obtained from this institution or organization.
- In studies with human subject, it must be noted in the method's section of the manuscript that the informed consent of the participants and ethics committee approval from the institution where the study has been conducted have been obtained.

**Ethics Committee Approval and Informed Consent**

Journal of Child takes as principle to comply with the ethical standards of World Medical Association (WMA) Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects revised in 2003 and WMA Statement on Animal Use in Biomedical Research revised in 2016.



An approval of research protocols by the Ethics Committee in accordance with international standards mentioned above is required for experimental, clinical, and drug studies and for some case reports. If required, ethics committee reports or an equivalent official document will be requested from the authors. For manuscripts concerning experimental research on humans, a statement should be included that shows that written informed consent of patients and volunteers was obtained following a detailed explanation of the procedures that they may undergo. For studies carried out on animals, the measures taken to prevent pain and suffering of the animals should be stated clearly. Information on patient consent, the name of the ethics committee, and the ethics committee approval number should also be stated in the Materials and Methods section of the manuscript. It is the authors' responsibility to carefully protect the patients' anonymity. For photographs that may reveal the identity of the patients, signed releases of the patient or of their legal representative should be enclosed.

### ***Author's Responsibilities***

It is authors' responsibility to ensure that the article is in accordance with scientific and ethical standards and rules. And authors must ensure that submitted work is original. They must certify that the manuscript has not previously been published elsewhere or is not currently being considered for publication elsewhere, in any language. Applicable copyright laws and conventions must be followed. Copyright material (e.g. tables, figures or extensive quotations) must be reproduced only with appropriate permission and acknowledgement. Any work or words of other authors, contributors, or sources must be appropriately credited and referenced.

All the authors of a submitted manuscript must have direct scientific and academic contribution to the manuscript. The author(s) of the original research articles is defined as a person who is significantly involved in "conceptualization and design of the study", "collecting the data", "analyzing the data", "writing the manuscript", "reviewing the manuscript with a critical perspective" and "planning/conducting the study of the manuscript and/or revising it". Fund raising, data collection or supervision of the research group are not sufficient roles to be accepted as an author. The author(s) must meet all these criteria described above. The order of names in the author list of an article must be a co-decision and it must be indicated in the Copyright Agreement Form. The individuals who do not meet the authorship criteria but contributed to the study must take place in the acknowledgement section. Individuals providing technical support, assisting writing, providing a general support, providing material or financial support are examples to be indicated in acknowledgement section.

All authors must disclose all issues concerning financial relationship, conflict of interest, and competing interest that may potentially influence the results of the research or scientific judgment.

When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published paper, it is the author's obligation to promptly cooperate with the Editor to provide retractions or corrections of mistakes.

### ***Responsibility for the Editor and Reviewers***

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. Editor-in-Chief provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication and must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

**PEER REVIEW POLICIES**

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by editor-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

The editor hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for double-blind peer review evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

***Responsibility for the Editor and Reviewers***

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. Editor-in-Chief provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication. He/She must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

***Peer Review Process***

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by Editor-in-Chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors and ensures a fair double-blind peer review of the selected manuscripts.

The selected manuscripts are sent to at least two national/international referees for evaluation and publication decision is given by Editor-in-Chief upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers' judgments must be objective. Reviewers' comments on the following aspects are expected while conducting the review.

- Does the manuscript contain new and significant information?
- Does the abstract clearly and accurately describe the content of the manuscript?
- Is the problem significant and concisely stated?
- Are the methods described comprehensively?

- Are the interpretations and conclusions justified by the results?
- Is adequate references made to other Works in the field?
- Is the language acceptable?

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees is important.

## AUTHOR GUIDELINES

### ***Manuscript Organization and Submission***

The manuscripts should be prepared in accordance with ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2015 - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>). Author(s) are required to prepare manuscripts in accordance with the CONSORT guidelines for randomized research studies, STROBE guidelines for observational original research studies, STARD guidelines for studies on diagnostic accuracy, PRISMA guidelines for systematic reviews and meta-analysis, ARRIVE guidelines for experimental animal studies, and TREND guidelines for non-randomized public behavior.

Manuscripts can only be submitted through the journal's online manuscript submission and evaluation system, available at <https://dergipark.org.tr/en/pub/jchild> Manuscripts submitted via any other medium will not be evaluated.

Manuscripts submitted to the journal will first go through a technical evaluation process where the editorial office staff will ensure that the manuscript has been prepared and submitted in accordance with the journal's guidelines. Submissions that do not conform to the journal's guidelines will be returned to the submitting author with technical correction requests.

Author(s) are required to submit the following documents together with the manuscript and must ensure that the abstract and keywords are in line with the standards explained in below.

- **Copyright Agreement Form**
- **Author Form and ICMJE Potential Conflict of Interest Disclosure Form**
- **Ethics Committee Approval**
- **Cover Letter to the Editor**
- **Title Page:** A separate title page should be submitted with all submissions and this page should include:
  - The full title of the manuscript as well as a short title (running head) of no more than 50 characters,
  - Name(s), affiliations, academic degree(s) and ORCID ID(s) of the author(s),
  - Grant information and detailed information on the other sources of support,
  - Name, address, telephone (including the mobile phone number) and fax numbers, and email address of the corresponding author,
  - Acknowledgment of the individuals who contributed to the preparation of the manuscript but who do not fulfil the authorship criteria.

**Abstract:** A Turkish and an English abstract should be submitted with all submissions except for Letters to the Editor. Submitting a Turkish abstract is not compulsory for international authors. The abstract of Original Articles should be structured with subheadings (Objective, Materials and Methods, Results, and Conclusion). Abstracts of Case Reports and Reviews should be unstructured. Abstracts should be 250 words. Extended abstract of 650-800 words is required for articles in Turkish.

**Keywords:** Each submission must be accompanied by a minimum of 3 to a maximum of 6 keywords for subject indexing at the end of the abstract. The keywords should be listed in full without abbreviations. The keywords should be selected from the National Library of Medicine, Medical Subject Headings database (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>) .

### ***Manuscript Types***

**Original Articles:** The main text of original articles should be structured with Introduction, Material and Method, Results, Discussion, and Conclusion subheadings. Statistical analysis to support conclusions is usually necessary. Statistical analyses must be conducted in

accordance with international statistical reporting standards (Altman DG, Gore SM, Gardner MJ, Pocock SJ. Statistical guidelines for contributors to medical journals. *Br Med J* 1983; 7; 1489-93). Information on statistical analyses should be provided with a separate subheading under the Materials and Methods section and the statistical software that was used during the process must be specified.

Units should be prepared in accordance with the International System of Units (SI).

**Review Articles:** Reviews prepared by authors who have extensive knowledge on a particular field and whose scientific background has been translated into a high volume of publications with a high citation potential are welcomed. These authors may even be invited by the journal. Reviews should describe, discuss, and evaluate the current level of knowledge of a topic in clinical practice and should guide future studies. The main text should contain Introduction, Clinical and Research Consequences, and Conclusion sections.

**Case Reports:** There is limited space for case reports in the journal and reports on rare cases or conditions that constitute challenges in diagnosis and treatment, those offering new therapies or revealing knowledge not included in the literature, and interesting and educative case reports are accepted for publication. The text should include Introduction, Case Presentation, Discussion, and Conclusion subheadings.

**Letters to the Editor:** This type of manuscript discusses important parts, overlooked aspects, or lacking parts of a previously published article. Articles on subjects within the scope of the journal that might attract the readers' attention, particularly educative cases, may also be submitted in the form of a "Letter to the Editor." Readers can also present their comments on the published manuscripts in the form of a "Letter to the Editor." Abstract, Keywords, and Tables, Figures, Images, and other media should not be included. The text should be unstructured. The manuscript that is being commented on must be properly cited within this manuscript.

#### **Tables**

Tables should be included in the main document, presented after the reference list, and they should be numbered consecutively in the order they are referred to within the main text. A descriptive title must be placed above the tables. Abbreviations used in the tables should be defined below the tables by footnotes (even if they are defined within the main text). Tables should be created using the "insert table" command of the word processing software and they should be arranged clearly to provide easy reading. Data presented in the tables should not be a repetition of the data presented within the main text but should be supporting the main text.

#### **Figures and Figure Legends**

Figures, graphics, and photographs should be submitted as separate files (in TIFF or JPEG format) through the submission system. The files should not be embedded in a Word document or the main document. When there are figure subunits, the subunits should not be merged to form a single image. Each subunit should be submitted separately through the submission system. Images should not be labeled (a, b, c, etc.) to indicate figure subunits. Thick and thin arrows, arrowheads, stars, asterisks, and similar marks can be used on the images to support figure legends. Like the rest of the submission, the figures too should be blind. Any information within the images that may indicate an individual or institution should be blinded. The minimum resolution of each submitted figure should be 300 DPI. To prevent delays in the evaluation process, all submitted figures should be clear in resolution and large in size (minimum dimensions: 100 × 100 mm). Figure legends should be listed at the end of the main document.

All acronyms and abbreviations used in the manuscript should be defined at first use, both in the abstract and in the main text. The abbreviation should be provided in parentheses following the definition.

When a drug, product, hardware, or software program is mentioned within the main text, product information, including the name of the product, the producer of the product, and city and the country of the company (including the state if in USA), should be provided in parentheses in the following format: "Discovery St PET/CT scanner (General Electric, Milwaukee, WI, USA)"

All references, tables, and figures should be referred to within the main text, and they should be numbered consecutively in the order they are referred to within the main text.

Limitations, drawbacks, and the shortcomings of original articles should be mentioned in the Discussion section before the conclusion paragraph.

#### **Revisions**

When submitting a revised version of a paper, the author(s) must submit a detailed "Response to the reviewers" that states point by point how each issue raised by the reviewers has been covered and where it can be found (each reviewer's comment, followed

by the author's reply) as well as an annotated copy of the main document. Revised manuscripts must be submitted within 20 days from the date of the decision letter. If the revised version of the manuscript is not submitted within the allocated time, the revision option may be canceled. If the submitting author(s) believe that additional time is required, they should request this extension before the initial 20-day period is over.

Accepted manuscripts are copy-edited for grammar, punctuation, and format. Once the publication process of a manuscript is completed, it is published online on the journal's webpage as an ahead-of-print publication before it is included in its scheduled issue. A PDF proof of the accepted manuscript is sent to the corresponding author(s) and their publication approval is requested within 2 days of their receipt of the proof.

### **Reference Style and Examples**

While citing publications, preference should be given to the latest, most up-to-date publications. If an ahead-of-print publication is cited, the DOI number should be provided. Authors are responsible for the accuracy of references. Journal titles should be abbreviated in accordance with the journal abbreviations in Index Medicus/ MEDLINE/PubMed. When there are six or fewer authors, all authors should be listed. If there are seven or more authors, the first six authors should be listed followed by "et al." In the main text of the manuscript, references should be cited using Arabic numbers in parentheses. The reference styles for different types of publications are presented in the following examples.

**Journal Article:** Blasco V, Colavolpe JC, Antonini F, Zieleskiewicz L, Nafati C, Albanèse J, et al. Long-term outcome in kidney recipients from donor treated with hydroxyethylstarch 130/0.4 and hydroxyethylstarch 200/0.6. *Br J Anaesth* 2015;115(5):797-8.

**Book Section:** Suh KN, Keystone JS. Malaria and babesiosis. Gorbach SL, Barlett JG, Blacklow NR, editors. *Infectious Diseases*. Philadelphia: Lippincott Williams; 2004.p.2290-308.

**Books with a Single Author:** Sweetman SC. *Martindale the Complete Drug Reference*. 34th ed. London: Pharmaceutical Press; 2005.

**Editor(s) as Author:** Huizing EH, de Groot JAM, editors. *Functional reconstructive nasal surgery*. Stuttgart-New York: Thieme; 2003.

**Conference Proceedings:** Bengissson S, Sotheman BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. *MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics*; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. pp.1561-5.

**Scientific or Technical Report:** Cusick M, Chew EY, Hoogwerf B, Agrón E, Wu L, Lindley A, et al. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Risk factors for renal replacement therapy in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS), Early Treatment Diabetic Retinopathy Study *KidneyInt*: 2004. Report No: 26.

**Thesis:** Yılmaz B. Ankara Üniversitesindeki Öğrencilerin Beslenme Durumları, Fiziksel Aktivitelerine Beden Kitle İndeksleri Kan Lipidleri Arasındaki İlişkiler. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. 2007.

**Manuscripts Published in Electronic Format:** Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Emerg Infect Dis* (serial online) 1995 Jan-Mar (cited 1996 June 5): 1(1): (24 screens). Available from: URL: [http:// www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm](http://www.cdc.gov/ncidod/EID/cid.htm).

**CHECKLIST**

- **Cover letter to the editor**
  - The category of the manuscript
  - Confirming that “the paper is not under consideration for publication in another journal”.
  - Including disclosure of any commercial or financial involvement.
  - Confirming that the statistical design of the research article is reviewed.
  - Confirming that last control for fluent English was done.
  - Confirming that journal policies detailed in Information for Authors have been reviewed.
  - Confirming that the references cited in the text and listed in the references section are in line with NLM.
- Copyright Agreement Form
- Author Form
- Permission of previous published material if used in the present manuscript
- Acknowledgement of the study “in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration.
- Statement that informed consent was obtained after the procedure(s) had been fully explained. Indicating whether the institutional and national guide for the care and use of laboratory animals was followed as in “Guide for the Care and Use of Laboratory Animals”.
- **Title page**
  - The category of the manuscript
  - The title of the manuscript both in Turkish and in English
  - Short title (running head) both in Turkish and in English
  - All authors’ names and affiliations (institution, faculty/department, city, country), e-mail addresses
  - Corresponding author’s email address, full postal address, telephone and fax number
  - ORCIDs of all authors.
  - Acknowledgement (if exists)
- **Main Manuscript Document**
  - The title of the manuscript both in Turkish and in English
  - Abstracts both in Turkish and in English (250 words)
  - Key words: 3 - 6 words both in Turkish and in English
  - Main article sections
  - References
  - All tables, illustrations (figures) (including title, description, footnotes)

