

## YAYIN SAHİBİ TEMSİLCİSİ / REPRESENTATIVE OF OWNER

Çocuk Dergisi sahibi adına temsilcisi: Prof. Dr. Gülbin GÖKÇAY (İstanbul, Türkiye)

*Representative of Journal of Child on behalf of owner is Prof. Dr. Gülbin GÖKÇAY (Istanbul, Turkey)*

## DERGİ YAZI KURULU / EDITORIAL MANAGEMENT

### ONURSAL EDİTÖRLER / HONORARY EDITORS

**Prof. Dr. Işık YALÇIN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı (Emekli Öğretim Üyesi), İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Gülbin GÖKÇAY**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı ve İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### BAŞ EDİTÖR / EDITOR IN CHIEF

**Prof. Dr. Ayper SOMER**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: ayper.somer@gmail.com*

### EDİTÖRLER / EDITORS

**Prof. Dr. Zeynep TAMAY**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: eztamay@yahoo.com*

**Prof. Dr. Cevdet ÖZDEMİR**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: cevdet.ozdemir@istanbul.edu.tr*

**Prof. Dr. Alev YILMAZ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: alevyy@yahoo.com*

### YARDIMCI EDİTÖRLER / ASSOCIATE EDITORS

**Uzm. Dr. Özge KABA**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: ozgekabamd@gmail.com*

**Uzm. Dr. Zeynep HIZLI DEMİRKALE**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: zeynep.hizli@istanbul.edu.tr*

**Uzm. Dr. Ayşe Pınar GÖKSU ÇETİNKAYA**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: aysepinargoksu@gmail.com*

**Uzm. Dr. Sevgi SİPAHİ ÇİMEN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünolojisi ve Alerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, *E-mail: sevgisipahi1983@gmail.com*

### DİL EDİTÖRLERİ / LANGUAGE EDITORS

**Elizabeth Mary EARL**, İstanbul University, (İstanbul/Türkiye)

**Alan James NEWSON**, İstanbul University, (İstanbul/Türkiye)

### Yazışma Adresi / 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/en/pub/jchild>

### Yayıncı / Publisher

**İstanbul Üniversitesi Yayınevi /  
İstanbul University Press**

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

### Baskı / Printed by

İlbey Matbaa Kağıt Reklam Org. Müc. San. Tic. Ltd. Şti.  
2. Matbaacılar Sitesi 3NB 3 Topkapı / Zeytinburnu,  
İstanbul, Türkiye  
[www.ilbeymatbaa.com.tr](http://www.ilbeymatbaa.com.tr)  
Sertifika No: 17845

Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında yayınlanan hakemli, açık erişimli ve uluslararası bilimsel bir dergidir.

*This is an international, scholarly, peer-reviewed, open-access journal published, in April, August and December.*

Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

*The publication languages of the journal are Turkish and English.*

ULAKBİM TR Dizin, Türk Atf Dizini (Turkish Citation Index) ve EBSCO Academic Search Complete tarafından indekslenmektedir.

*Indexed in ULAKBİM TR Index, Türk Atf Dizini (Turkish Citation Index) and EBSCO Academic Search Complete.*

## YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

**Prof. Dr. Arzu BAKIRTAŞ**, Gazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Alerji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Prof. Dr. Indi BENARJEE**, Royal Manchester Children's Hospital, Manchester, UK

**Prof. Dr. Perran BORAN**, Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

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

**Prof. Dr. Merih ÇETİNKAYA**, İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Feyza DARENDELLİLER**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Endokrinoloji Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Anibh Martin DAS**, Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, Deutschland

**Prof. Dr. Mübeccel DEMİRKOL**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Beslenme ve Metabolizma Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Özlem DURMAZ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Gastroenteroloji ve Hepatoloji Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Gülden GÖKÇAY**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Beslenme ve Metabolizma Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Nadir Hastalıklar Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Ateş KARA**, Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

**Prof. Dr. Mehmet Fatih OKCU**, Baylor College of Medicine, Texas Children Hospital, Texas, USA

**Prof. Dr. Nick SPENCER**, Division of Mental Health and Wellbeing, Warwick Medical School, University of Warwick, Coventry, UK

**Prof. Dr. Mustafa SULEMANJİ**, Aga Khan University Hospital, Nairobi, Kenya

**Ass. Prof. Ana Manuela Fernandes TEIXEIRA FRANÇA**, Universitário do Porto, Porto, Portekiz

**Prof. Dr. Ayşegül ÜNÜVAR**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Ord. Pietro VAJRO**, University of Salerno, Baronissi, Italy

## DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

**Prof. Dr. Harika ALPAY**, Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Nur AYDINLI**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Firdevs BAŞ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Aile Sağlığı Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Seher BAŞARAN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Rüyeyde BUNDAK**, Girne Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, Girne, KKTC

**Prof. Dr. Tiraje CELKAN**, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Mine ÇALIŞKAN**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Salim ÇALIŞKAN**, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Agop ÇITAK**, Acıbadem Mehmet Aydınlar Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Asuman ÇOBAN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Haluk ÇOKUĞRAŞ**, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Immunolojisi ve Alerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Demet DEMİRKOL**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Aile Sağlığı Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Aygün DİNDAR**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Ener Çağrı DİNLEYİCİ**, Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

## DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

**Prof. Dr. Rukiye EKER ÖMEROĞLU**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Ahmet ERGİN**, Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, Aydın, Türkiye

**Prof. Dr. Muazzez GARİPAĞAOĞLU**, Fenerbahçe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Nermin GÜLER**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmunolojisi ve Alerji Bilim Dalı (Emekli öğretim üyesi), İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Zeynep İNCE**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Zeynep KARAKAŞ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Serap KARAMAN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Birsen KARAMAN**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Özgür KASAPÇOPUR**, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Romatolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Erbuğ KESKİN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Ayşe KILIÇ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Ahmet NAYIR**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Kemal NİŞLİ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Neslihan ÖNENLİ MÜNGAN**, Çukurova Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Beslenme ve Metabolizma Bilim Dalı, Adana, Türkiye

**Prof. Dr. Mustafa ÖZÇETİN**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Aile Sağlığı Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Genel Pediatri Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Tülin ÖZDEN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Şükran POYRAZOĞLU**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Nuran SALMAN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı (Emekli öğretim üyesi), İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Nihat SAPAN**, Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmunolojisi ve Alerji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

**Prof. Dr. Feryal GÜN SOYSAL**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Semra ŞARDAŞ**, İstinye Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Meslek Bilimleri, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Engin TUTAR**, Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Gastroenterolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Oya UYGUNER**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Ayşegül ÜNÜVAR**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Mehmet VURAL**, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Prof. Dr. Mehtap YAZICIOĞLU**, Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmunolojisi ve Alerji Bilim Dalı, Edirne, Türkiye

**Doç. Dr. Nuray AKTAY AYAZ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Romatolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Çiğdem AKTUĞLU ZEYBEK**, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Beslenme ve Metabolizma Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Fatmahan ATALAR**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Aile Sağlığı Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Beslenme ve Metabolizma Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Leyla BİLGİN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Asuman GEDİKBAŞI**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

## DANIŞMA KURULU / ADVISORY BOARD

**Doç. Dr. Yasemin GÖKDEMİR**, Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Selda HANÇERLİ TÖRÜN**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Gonca KESKİNDEMİRCİ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Zerrin ÖNAL**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Gastroenteroloji ve Hepatoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Edibe PEMBEGÜL YILDIZ**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Deniz TUĞCU**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematolojisi ve Onkolojisi Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Metin UYSALOL**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Aylin YETİM**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ergen Sağlığı Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Doç. Dr. Zeynep Nagehan YÜRÜK YILDIRIM**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefrolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Dr. Öğr. Üyesi Esra YÜCEL ÖZEK**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmunolojisi ve Alerji Bilim Dalı ve İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Dr. Öğr. Üyesi Bağdagul AKSU**, İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Pediatrik Temel Bilimler Anabilim Dalı ve İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

**Dr. Öğr. Üyesi Melek YILDIZ**, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### ARAŞTIRMALAR / RESEARCH ARTICLES

- 43 Bir Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniğinde 4. ve 6. Ay Sadece Anne Sütü ile Beslenme Oranları ve Anne Eğitim Düzeyi-Ön Çalışma Sonuçları  
*Breastfeeding Rates among 4 and 6 Month-old Children and Maternal Education Levels in a Well Child Clinic - Preliminary Results*  
**Hüray Kök, Ebru Şenol, Gonca Keskindemirci, Muhammed Burak Selver, Emine Gülbin Gökçay**
- 48 Yenidoğan Sarılığı Hışılıtlı Çocuk İçin Bir Risk Faktörü Müdür?  
*Is Newborn Jaundice a Risk Factor for the Wheezy Child?*  
**Muhammet Bulut, Dilek Küçük Alemdar, Zeynep Ülker Tamay**
- 53 Semptomatik Hipokalsemi ve Nutrisyonel Rikets Nedenli Hastane Başvuruları: Göçmen Suriye'li Süt Çocuklarının Predominansı  
*Hospital Admissions due to Symptomatic Hypocalcemia and Nutritional Rickets: Predominance of Immigrant Syrian Infants*  
**Melek Yıldız, Suna Kılıç**
- 59 Sensory Problems in Turkish Children with Autism Spectrum Disorder  
*Otizmlı Türk Çocuklarının Duyusal Problemleri*  
**Öykü Su Unay, Ceymi Doenyas, Barış Ekici, İsmail Gönen, Burak Tatlı**

### DERLEMELER / REVIEWS

- 66 Pediyatrik Popülasyonda COVID-19 Pandemisi  
*COVID-19 Pandemia in Pediatric Population*  
**Özge Kaba, Ayper Somer**
- 72 COVID-19 ve Anne Sütü ile Beslenme  
*COVID-19 Pandemic and Breastfeeding*  
**Nalan Karabayır, Serap Sapmaz, Gülbin Gökçay**
- 76 Astım ve COVID-19  
*Asthma and COVID-19*  
**Esra Yücel, Zeynep Tamay**

### OLGU SUNUMU / CASE REPORT

- 80 Karaciğer ve Böbrek Nakli Olan Çocuk Hastada Plesiomonas Shigelloides Gastroenteriti  
*Plesiomonas Shigelloides Gastroenteritis in Child with Liver and Kidney Transplantation*  
**Nadire Beyza Can, Hatice Kübra Dursun, Önder Yavaşcan**



## Bir Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniğinde 4. ve 6. Ay Sadece Anne Sütü ile Beslenme Oranları ve Anne Eğitim Düzeyi-Ön Çalışma Sonuçları

### *Breastfeeding Rates among 4 and 6 Month-old Children and Maternal Education Levels in a Well Child Clinic - Preliminary Results*

Hüray Kök<sup>1</sup> , Ebru Şenol<sup>1</sup> , Gonca Keskindemirci<sup>1,3</sup> , Muhammed Burak Selver<sup>1</sup> ,  
Emine Gülbin Gökçay<sup>2,3</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Çocuk Sağlığı Enstitüsü Sosyal Pediatri Doktora Programı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

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

ORCID ID: H.K. 0000-0001-7519-0185; E.Ş. 0000-0001-9015-1846; G.K. 0000-0003-1797-2802; M.B.S. 0000-0001-8763-525X; E.G.G. 0000-0003-1042-0407

**Abf/Citation:** Kok H, Senol E, Keskindemirci G, Selver MB, Gokcay, EG. Bir çocuk sağlığı izlem polikliniğinde 4. ve 6. ay sadece anne sütü ile beslenme oranları ve anne eğitim düzeyi-ön çalışma sonuçları. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):43-47. <https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.773589>

#### ÖZ

**Amaç:** Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniğimizde (ÇSİP) takip edilen bebeklerin 4. ve 6. aylardaki sadece anne sütü (SAS) ile beslenme durumlarının yıllara göre değişimlerini ve anne eğitim durumu ile ilişkisini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Tanımlayıcı tipteki çalışmamızda 2013-2017 yılları arasında doğan ve ÇSİP'de izlenen çocukların kişisel takip dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Çocukların beslenme şekilleri ve anne eğitim durumları ile ilgili bilgiler incelenen dosyalardan elde edilmiştir.

**Bulgular:** Dördüncü ayda SAS ile beslenme oranının 2013 yılında %60,6 iken 2017 yılında %75,5 olduğu; 6. ayda SAS ile beslenme oranının 2013 yılında %28,2 iken 2017 yılında %46 olduğu saptanmıştır. Dördüncü ay ve 6. ayda sadece formüle ile beslenme oranları 2013 yılında sırasıyla %9,9 ve %11,5 iken, 2017 yılında sırasıyla %3,4 ve %2,5 e gerilemiştir. 2013 ve 2017 yılları arasında SAS ile beslenme istatistiksel olarak anlamlı derecede artmıştır. Sadece formüle ile beslenme oranlarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olmuştur. Dördüncü ayda ve 6. ayda SAS ile beslenme, üniversite mezunlarında daha yüksek bulunmuştur.

**Sonuç:** ÇSİP'de sadece anne sütü ile beslenme oranları yıllar içerisinde artış göstermektedir. Çocuk sağlığının düzenli izlemi, emzirme danışmanlığı ve bebek dostu hastane uygulamalarının bu artışta etkili olduğunu düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Anne sütü, emzirme, çocuk sağlığı

#### ABSTRACT

**Objective:** We aimed to examine breastfeeding rates among 4 and 6 months-old children followed in our Well Child Clinic, to evaluate the change in exclusive breastfeeding rates over years and to investigate the relationship between maternal education level and exclusive breastfeeding.

**Materials and Methods:** For this descriptive study, medical files of children followed in our Well Child Clinic were retrospectively analyzed. The information on breastfeeding and any additional feeding practices and maternal education levels were gathered from the files.

**Results:** In 2013, exclusive breastfeeding rate on fourth month was 60.6%, whereas it raised to 75.5% in 2017. Similarly, exclusive breastfeeding rate on sixth month raised from 28.2% in 2013 to 46% in 2017. In 2013, ratio of infants feeding only with infant formula on fourth month and sixth month follow ups were 9.9% and 11.5% respectively. These rates decreased to 3.4% on the fourth month and 2.5% on the sixth month in 2017. As this increase in breastfeeding rates are statistically significant for both fourth month and sixth month follow ups; rates of feeding only with infant formula were decreased with statistical significance both on fourth and sixth month follow ups. Exclusive breastfeeding rates were significantly higher on both fourth and sixth months in mothers who are university graduates.

**Conclusion:** Exclusive breastfeeding rates of infants followed in our clinic have been increasing over the years. We believe this is accomplished by regular well child visits, breastfeeding counseling in every visit and implementation of 'Baby Friendly Hospital Initiative' practices.

**Keywords:** Human milk, breastfeeding, child health

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Hüray Kök E-mail: [hurayelmacıgil@gmail.com](mailto:hurayelmacıgil@gmail.com)

**Başvuru/Submitted:** 27.07.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 31.08.2020 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 05.09.2020 • **Kabul/Accepted:** 07.09.2020



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

## GİRİŞ

Anne ve bebek sağlığı üzerine eşsiz faydaları ve toplumsal katkıları nedeniyle bebekler için en ideal beslenme şekli anne sütü ile beslenmedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), T.C Sağlık Bakanlığı gibi resmi kuruluşlar ve Sosyal Pediatri Derneği gibi çocuk sağlığı ile ilgilenen dernekler emzirmenin doğumdan sonraki ilk saat içinde başlatılmasını, ilk 6 ay sadece anne sütü (SAS) ile beslenmeyi ve 6. aydan sonra uygun tamamlayıcı beslenme ile birlikte anne sütü ile beslenmenin en az 2 yaşına kadar sürdürülmesini önermekte ve desteklemektedir (1-3). Anne sütü ile beslenmenin yaygınlaşması ile dünyada her yıl 823.000 çocuk ve 20.000 anne ölümünün engellenebileceği ve 300 milyar dolar ekonomik tasarruf yapılabileceği bildirilmiştir (4).

Anne sütü ile beslenmenin korunması, özendirilmesi ve yaygınlaştırılması için DSÖ; 1981 yılında kabul edilen 'Anne Sütü Muadillerinin Pazarlanmasıyla İlgili Uluslararası Yasa (Mama Kodu)'nın ülkelerce tam benimsenmesini, Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Programı kapsamındaki 'Başarılı Emzirmede On Adım' ilkelerinin yaygın olarak uygulanmasını, anne destek grupları ve eğitimler gibi toplum bazlı desteklerin artırılmasını önermektedir (5,6). Ayrıca antenatal-postnatal izlemler, çocuk sağlığı izlemleri ve hastalık nedeniyle yapılan başvurular gibi bebek ve ebeveynler ile temas kurulabilen her fırsatta emzirme konusunda danışmanlık ve destek verilmesi de önerilmektedir (7). Bu öneriler toplumu ve ilgili tüm kuruluşları da dahil edecek şekilde uygulandığında emzirme uygulamalarının hızlı bir şekilde cevap verdiği ve emzirme oranlarının iyileştiği bilinmektedir (8).

Bu çalışmada amaç, Çocuk Sağlığı İzlem Polikliniğimizde (ÇSİP) takip edilen bebeklerin 4. ve 6. aylardaki anne sütü ile beslenme durumlarının yıllara göre değişimlerini ve anne eğitim durumu ile ilişkisini incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, ÇSİP'nde ilk 6 ay ayda bir, 7-8., 9-10., 12., 15. ve 18. aylarda, 2- 6 yaşlar arası 6 ayda bir, 6-18 yaşlar arası ise yılda bir izlemler yapılmaktadır. İzlem kapsamında prenatal, natal, postnatal öykü, soygeçmiş bilgileri ayrıntılı olarak alınmakta, boy, kilo ve baş çevresi ölçümleri alınıp büyüme eğrilerine kaydedilmektedir. Fizik muayene yapıldıktan sonra aileye bebeğin sağlıklı büyüüp gelişmesi için yaşına uygun öneriler verilir, yaşına uygun rutin ve rutin dışı aşılarda bilgilendirme ile birlikte aşı uygulamaları yapılmaktadır. İzlemlerde, büyümenin yanı sıra gelişim de değerlendirilerek yaşına uygun gelişim basamaklarına ulaşmış olup olmadığı sorgulanmakta, herhangi bir aksamada detaylı araştırma yapılmaktadır. İzlemlerde ilk 6 ay bebeğin sadece anne sütü alması, 6. aydan sonra uygun tamamlayıcı beslenmeye başlanarak en az 2 yaşına kadar anne sütüyle beslenmenin devamı desteklenmekte, önerilmekte ve her anneye emzirme danışmanlığı verilmektedir.

Tanımlayıcı tipteki çalışmamızda Ocak 2013-Aralık 2017 yılları arasında doğan ve ÇSİP'de kişisel takip dosyası oluşturulan tüm çocukların dosyaları retrospektif olarak incelenmiştir. Annesi

insan İmmünyetmezlik Virüsü (Human Immunodeficiency Virus, HIV) ile enfekte olan, annesi vefat eden, annenin emzirmesinin kontraendike olduğu ilaç kullanım öyküsü olan ve evlat edinilen bebekler araştırma dışı bırakılmıştır. Dışlama kriterleri dışında kalan tüm bebeklerin demografik verileri (doğum tarihi, cinsiyet) ile 4. ve 6. aylardaki beslenme şekilleri kaydedilmiştir. SAS, anne sütü+su, anne sütü+süt, anne sütü+süt dışı sıvılar, anne sütü+karışık beslenme, yalnızca formüle ve anne sütü olmadan karışık beslenme, beslenme şekilleri olarak kaydedilmiştir. SAS, su dahil hiçbir ek beslenme şekli olmadan anne sütü verilmesi; karışık beslenme ise katı, yarı-katı veya yumuşak gıdaların verilmesi olarak tanımlanmıştır. Annenin öğrenim durumu okur-yazar olma, ilköğretim, ortaokul, lise veya üniversite mezunu şeklinde gruplandırılmıştır. Dördüncü ayda ve 6. aydaki beslenme şekilleri oranlarının yıllara göre değişimi; anne öğrenim durumu ile bebeğin anne sütü alması arasındaki ilişki incelenmiştir.

İstatistiksel analizler NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (Utah, USA) paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (sıklık ve yüzde dağılımları) yanı sıra nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar,  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

Çalışma için etik kurul onayı İstanbul Üniversitesi Etik Kurul'un dan alınmıştır.

## BULGULAR

Çalışmamızda, Ocak 2013-Aralık 2017 yıllarına ait verilerin bulunduğu 1562 dosya (829 erkek bebek, 733 kız bebek dosyası) incelenmiştir. Dışlama kriterlerini kapsayan 5 dosya verisi değerlendirme dışı bırakılmıştır. Dördüncü ay verisi olan 1332 izlem ve 6. ay verisi olan 1351 izlem, toplam 2683 izlem değerlendirilmiştir.

Dördüncü ayda SAS ile beslenme oranının 2013 yılında %60,6 iken 2017 yılında %75,5 olduğu; 6. ayda SAS ile beslenme oranının 2013 yılında %28,2 iken 2017 yılında %46 olduğu saptanmıştır. Dördüncü ay ve 6. ayda sadece formüle ile beslenme oranları 2013 yılında sırasıyla %9,9 ve %11,5 iken, 2017 yılında sırasıyla %3,4 ve %2,5'e gerilemiştir. 2013 yılı ile 2017 yılı verileri kıyaslandığında, 4. ve 6. ayda SAS ile beslenme oranları 2013'ten 2017'ye istatistiksel olarak anlamlı derecede artarken (sırasıyla  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ) sadece formüle ile beslenme oranları da anlamlı derecede azalmıştır ( $p = 0,002$  ve  $p < 0,001$ ) (Tablo 1). Altıncı ayda anne sütü+karışık beslenme 2013 yılında %44,9 iken 2017 yılında %36,3'e gerilemiştir ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p = 0,034$ ) (Tablo 1). Yıllara göre 4. ve 6. ay SAS ve sadece formüle ile beslenme durumları Şekil 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir.

Anne sütü+su, anne sütü+süt, anne sütü+süt dışı sıvılar olarak sınıflandırılan beslenme şekilleri olgu sayılarının az olması nedeni ile 'anne sütü+diğer' olarak tek bir grupta toplanmıştır. Bu beslenme şeklinde ve karışık beslenme şeklinde 2013 ve 2017 yıllarında anlamlı fark bulunmamıştır.



**Tablo 1: 2013 ve 2017 Yıllarına Ait 4. ve 6. Ay Beslenme Şekilleri ve Oranları.**

		2013		2017		P
		n	%	n	%	
Sadece Anne Sütü	4.Ay	232	60,6	179	75,5	<0,001
	6.Ay	108	28,2	109	46	<0,001
Anne Sütü+diğer	4.Ay	106	27,7	49	20,7	0,050
	6.Ay	34	8,9	20	8,4	0,850
Anne Sütü+Karışık	4.Ay	5	1,3	1	0,4	0,273
	6.Ay	172	44,9	86	36,3	0,034
Karışık	4.Ay	2	0,5	0	0,0	0,275
	6.Ay	25	6,5	16	6,7	0,912
Sadece Form�la	4.Ay	38	9,9	8	3,4	0,002
	6.Ay	44	11,5	6	2,5	<0,001

**Tablo 2: Sadece anne sütü ve sadece formula ile beslenmenin yıllara göre dağılımı.**

		2013	2014	2015	2016	2017	Toplam
<b>4. Ay Beslenme Dağılımları</b>							
Sadece Anne Sütü	n	232	239	124	141	179	915
	Yüzde (%)	60,6	70	68,1	74,6	75,5	68,7
	%95 G.A.	(0,56-0,65)	(0,65-0,75)	(0,61-0,75)	(0,68-0,81)	(0,70-0,81)	
Sadece Formula	n	38	26	15	9	8	96
	Yüzde (%)	9,9	7,6	8,2	4,8	3,4	7,2
	%95 G.A.	(0,07-0,13)	(0,05-0,10)	(0,04-0,12)	(0,02-0,08)	(0,01-0,06)	
<b>6. Ay Beslenme Dağılımları Sadece</b>							
Anne Sütü	n	108	111	61	85	109	474
	Yüzde (%)	28,2	31,3	31,9	45,9	46	35,1
	%95 G.A.	(0,24-0,33)	(0,26-0,36)	(0,25-0,39)	(0,39-0,53)	(0,40-0,52)	
Sadece Formula	n	44	17	9	4	6	80
	Yüzde (%)	11,5	4,8	4,7	2,2	2,5	5,9
	%95 G.A.	(0,08-0,15)	(0,03-0,07)	(0,02-0,08)	(0-0,04)	(0,01-0,05)	

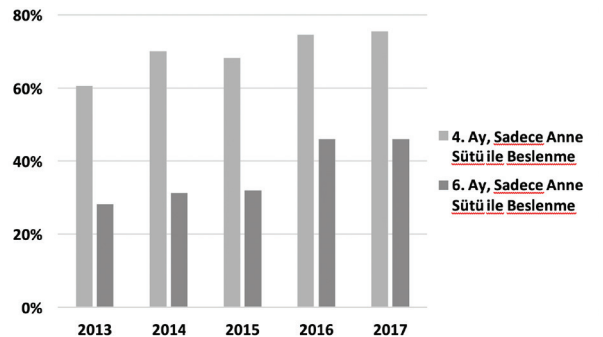
**Tablo 3: 2013-2017 Yılları Arasında Annenin Eğitim Durumu ve Sadece Anne Sütü ile Beslenme Oranları**

Sadece Anne Sütü	İlkokul		Ortaokul		Lise		�niversite		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
4. Ay	123	54,42	94	58,02	252	54,19	432	70,24	<0,001
6. Ay	60	26,55	48	29,63	142	30,54	218	35,45	<0,001

2013-2017 yılları arasında 4. ay ve 6. ayda SAS ile beslenme ve anne eğitim düzeyi dağılımları değerlendirildiğinde; okur-yazar olma, ilkokul, ortaokul, lise veya  niversite mezunu grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ( $p<0.001$ ). Dördüncü ayda ve 6. ayda SAS ile beslenme,  niversite mezunlarında diğer gruplardan yüksek bulunmuştur (Tablo 3).

## TARTIşMA

 ocuk Sağlığı İzlem Polikliniğimizde takibi yapılan bebek ve çocukların izlem dosyalarının retrospektif olarak incelendiği araştırmamızda 2013 ve 2017 yılları arasında 4. ay ve 6. ayda SAS ile

**Şekil 1: 2013-2017 Yılları Arasında Sadece Anne Sütü ile Beslenme Dağılımı.**

beslenme oranlarındaki artış istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. Üniversite mezunu olan annelerin SAS ile besleme oranı 2013 yılına göre 2017 yılında daha fazla olup bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Özellikle 2015 yılından sonra SAS ile beslenme oranlarındaki belirgin artışla birlikte formül süt ile beslenme oranlarında da azalma gözlenmiştir. Çalışmamızdan elde edilen veriler, sadece anne sütü ile beslenme oranlarının artırılmasında etkili olabilecek yaklaşımları belirlemenin ve gerekli müdahalelerin yapılmasının önemini vurgulamaktadır.

Tüm Türkiye’den veri toplanarak hazırlanan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırmaları (TNSA)’nda bebek ve çocukların beslenme alışkanlıkları incelenmektedir. 2013 TNSA verilerine göre 4-5 ayda sadece anne sütü ile beslenme oranı %9,5 iken 2018 TNSA verilerinde bu oran %14,4 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda 2013 yılında 4. ayda SAS ile beslenme ve yakın yıllar olması nedeniyle karşılaştırdığımız 2017 verilerimiz TNSA verilerinin üzerinde bulunmuştur. 2013 ve 2018 TNSA verilerinde ilk 6 ay SAS ile beslenme oranları sırasıyla %30,1 ve %40,7’dir (9,10). Çalışmamızda 6. ayda SAS ile beslenme oranı değerlendirilmiş olup 2013 yılında %28,2 iken 2017 yılında %46 bulunarak artış gösterdiği görülmüştür.

Çalışmamızın gerçekleştiği fakültemiz 2006 yılında ‘Bebek Dostu Hastane’ unvanı almış olup bu unvanı korumaktadır. Anne sütü ile beslenme oranlarının yüksek saptanmasında birimizde ‘Bebek Dostu Sağlık Kuruluşu Programı’ uygulamalarının uygun bir şekilde yürütülmesinin ve ailelere yetkin emzirme danışmanlığının veriliyor olmasının etkili olduğu düşünülmektedir. 2015 yılından sonra belirgin hale gelen formül süt ile beslenme oranlarındaki azalmada ise 2014 yılından itibaren ‘Anne Sütü Muadillerinin Pazarlanmasıyla İlgili Uluslararası Yasa’nın hükümlerinin uygulanmaya başlamasının etkili olabileceği düşünülmektedir (5). Bebek Dostu Hastane uygulamaları ve özellikle annelere doğum öncesinde ve sonrasında emzirme danışmanlığı verilmesi ile bebeklerin sadece anne sütü ile beslenme sürelerinin arttığı bilinmektedir (11,12). Ankara’da Çamurdan ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada “Bebek Dostu Sağlık Kuruluşu (BDSK)” uygulamalarının anne sütü ile beslenme oranlarını nasıl etkilediği değerlendirilmiş ve BDSK olduktan sonra doğan bebeklerde ilk altı ayda SAS ile beslenme oranları daha yüksek bulunmuştur (13). Danimarka’da yapılan bir çalışmada, BDSK girişimlerini uygulayan hastanelerdeki sağlık çalışanlarının emzirme danışmanlığı eğitimi almalarının sonuçları değerlendirilmiştir. Doğum sonrasında yapılan ev ziyaretlerinde, emzirme tekniği ile ilgili eğitimin yanı sıra anneye psikososyal destek de verildiği belirtilmiştir. Doğum sonrası anne sütü ile besleme konusunda destek alan anne-bebek çiftlerinde SAS ile beslenme ve emzirmenin sürdürülmesi oranlarının daha fazla olduğu gözlenmiştir (14). Ailelerin, çocuklarının büyüme ve gelişme izlemleri için bir ÇSİP seçmiş olmalarının da SAS ile beslenme oranlarının Türkiye verilerinden yüksek olmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

Annelerin eğitim düzeyi ve SAS ile beslenme oranları arasında ilişki olup olmadığını incelediğimiz çalışmamızda üniversite mezunu annelerin 4. ve 6. ayda SAS ile besleme oranları diğer gruplara göre yüksek saptanmıştır. Ancak 4. ay ve 6. ay SAS ile

beslenme oranları karşılaştırıldığında üniversite mezunu olan annelerin bebeklerini 6. ayda daha az oranda SAS ile beslediği bulunmuştur. Annelerin çalışma durumu değerlendirilmediği için eğitim durumunun, 4. ay ve 6. ayda SAS ile beslenmeyi tek başına etkileyen bir faktör olup olmadığı belirlenememiştir. Bunu belirlemek için annenin çalışma veya işe başlama durumunun da değerlendirileceği geniş seride çalışmalar faydalı olacaktır.

Çalışmamızda SAS ile beslenme oranlarını etkileyen faktörlerden sadece annenin eğitim durumu değerlendirilmiştir. Bu çalışmamızın kısıtlılığıdır. SAS ile beslenmenin artırılmasında etkili olabilecek diğer faktörlerin de inceleneceği, aynı zamanda emzirmenin bebek ve anne sağlığı yanında toplumsal faydalarının da değerlendirileceği geniş seride çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamızın diğer bir kısıtlılığı da dahil edilen bebeklerin bir kısmının aylık takiplerine düzenli gelmemesi nedeniyle 4. ay ve 6. ay SAS ile beslenme oranlarının değerlendirilebilmiş olmasıdır. Çalışmamız, DSÖ’nün önerdiği ilk 6 ayda sadece anne sütü ile beslenme verisini kapsamamaktadır.

Bu çalışmamız, BDSK uygulamalarının ve emzirmenin desteklediği politikaların anne sütü ile beslenmeyi artıracaklarını gösteren bir çalışmadır. DSÖ’nün 2025 hedefi olan ilk 6 ay SAS ile beslenme oranının en az %50 olması hedefine ulaşabilmek için emzirmenin desteklenmesinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Sonuç olarak, ÇSİP’te izlenen bebeklerin 4. ve 6. aylarda SAS ile beslenme oranları yıllar içinde artış göstermektedir. Çocuk sağlığının düzenli izleminin, izlemler esnasında emzirme danışmanlığı verilmesinin ve bebek dostu hastane uygulamalarının bu oranların yüksek olmasında etkili olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızdan çıkan sonuca dayanarak, bu uygulamaların yaygınlaştırılmasını, çocuklar ve ebeveynleri ile temas edilen her fırsatta beslenme şekillerinin sorgulanarak gerekli danışmanlığın verilmesini önermekteyiz.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu’ndan alınmıştır.

**Bilgilendirilmiş Onam:** Retrospektif bir çalışma olduğundan bilgilendirilmiş onam alınmamıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- H.K., E.Ş., G.K. E.G.G.; Veri Toplama- H.K., E.Ş., M.B.S.; Veri Analizi/Yorumlama- H.K., E.Ş., G.K. E.G.G.; Yazı Taslağı- H.K., E.Ş., G.K., M.B.S., E.G.G.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- H.K., G.K. E.G.G.; Son Onay ve Sorumluluk- H.K., E.Ş., G.K., M.B.S., E.G.G.; Süpervizyon- G.K., E.G.G.

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

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

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Ethical Committee of the Istanbul University School of Medicine.

**Informed Consent:** Informed consent was not received due to the retrospective nature of the study.

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

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- H.K., E.Ő., G.K. E.G.G.; Data Acquisition- H.K., E.Ő., M.B.S.; Data Analysis/Interpretation- H.K., E.Ő., G.K. E.G.G.; Drafting Manuscript- H.K., E.Ő., G.K., M.B.S., E.G.G.; Critical Revision of Manuscript- H.K., G.K. E.G.G.; Final Approval and Accountability- H.K., E.Ő., G.K., M.B.S., E.G.G.; Supervision- G.K., E.G.G.

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

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

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. World Health Organization. Breastfeeding. Erişim: [https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1). Son Erişim Tarihi: 19.07.2020
2. TC Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel M d rl ğ  . Anne sütünün teşviki ve bebek dostu sağlık kuruluşları programı. Erişim: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-bp-liste/anne-s%C3%BCT%C3%BCn%C3%BCn-te%C5%9Fviki-ve-bebek-dostu-sa%C4%9Fl%C4%B1k-kurulu%C5%9Flar%C4%B1-program%C4%B1.html>. Son Erişim Tarihi: 31.08.2020
3. Sosyal Pediatri Derneği. Bilgi bankası. Erişim: <http://www.sosyalpediatri.org.tr/yasamin-ilk-6-ayinda-sadece-anne-sutu-ile-beslenen-bebeklere-su-verilmesine-gerek-yoktur-00132.html> Son Erişim Tarihi:24.07.2020
4. The Lancet. Breastfeeding: achieving the new normal. The Lancet. 2016; 387 (10017): 404
5. World Health Organization. International Code of Marketing of Breast-milk Substitutes. Erişim: [https://www.who.int/nutrition/publications/code\\_english.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/code_english.pdf). Son Erişim Tarihi: 31.08.2020
6. World Health Organization. Ten steps to successful breastfeeding. Erişim: <https://www.who.int/activities/promoting-baby-friendly-hospitals/ten-steps-to-successful-breastfeeding>. Son Erişim Tarihi: 31.08.2020
7. World Health Organization. Fact sheets, Infant and young child feeding. Erişim: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>. Son Erişim Tarihi: 01.09.2020
8. Rollins NG, Bhandari N, Hajeebhoy N, et al. Why invest and what it will take to improve breastfeeding practices? Lancet 2016;387:491-504
9. Hacettepe Üniversitesi N fus Et tleri Enstitüsü, "2013 Türkiye N fus ve Sağlık Araştırması". Hacettepe Üniversitesi N fus Et tleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve T BİTAK, Kasım 2014, Ankara, Türkiye.
10. Hacettepe Üniversitesi N fus Et tleri Enstitüsü. (2019). "2018 Türkiye N fus ve Sağlık Araştırması". Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
11. P rez-Escamilla R, Martinez, JL, Segura-P rez S. Impact of the baby-friendly hospital initiative on breastfeeding and child health outcomes: a systematic review. Maternal and Child Nutrition 2016;12:402-417
12. Turan M, Coşkun A, Gökçay G. Doğum sonrası erken dönemde, doğru teknik ile emzirmenin tek başına anne sütü ile beslenme süresine etkisi. İst. Tıp Fak. Mecmuası 2000;63:286-292
13. Duyan Camurdan A, Ozkan S, Yüksel D, Paslı F, Sahin F, Beyazova U. The effect of the baby-friendly hospital initiative on long-term breast feeding. Int J Clin Pract 2007;61(8):1251-1255
14. Kronborg H, Vaeth M, Olsen J, Iversen L, Harder I. Effect of early postnatal breastfeeding support: a cluster-randomized community based trial. Acta P diatrica 2007;96(7):1064-1070

## Yenidoğan Sarılığı Hışiltılı Çocuk İçin Bir Risk Faktörü Müdür?

### Is Newborn Jaundice a Risk Factor for the Wheezy Child?

Muhammet Bulut<sup>1</sup> , Dilek Küçük Alemdar<sup>2</sup> , Zeynep Ülker Tamay<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Sağlık Bakanlığı, Giresun Üniversitesi, Giresun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Giresun, Türkiye

<sup>2</sup>Ordu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Hemşireliği, Ordu, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji ve Klinik İmmünoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: M.B 0000-0002-5963-1267; D.K.A. 0000-0002-7275-0666; Z.Ü.T. 0000-0002-3200-5493

**Atf/Citation:** Bulut M, Küçük Alemdar D, Ülker Tamay Z. Yenidoğan sarılığı hışiltılı çocuk için bir risk faktörü müdür? Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):48-52. <https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.778115>

#### Öz

**Amaç:** Hışiltılı çocuk ve süt çocukluk çağı astımı için anne yaşı ve prematüre, sezaryen doğum, antibiyotik kullanımı, maternal ve paternal astım gibi çeşitli perinatal risk faktörleri bildirilmiştir.

Bazı gözlemsel çalışmalarda çocukluk çağı astımı ile hiperbilirubinemi ve/veya fototerapi arasında bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada yenidoğan sarılığı ile ilk bir yaşta hışiltılı atak, solunum yolu hastalığı görülme sıklığının arasındaki ilişkinin araştırılması hedeflenmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** İndirek hiperbilirubinemi tanısı ile Ocak 2017-Aralık 2018 tarihleri arasında I. düzey yenidoğan yoğunbakım ünitesine yatırılan ve fototerapi uygulanan term yenidoğanlar (n=254) ile kontrol grubu olarak çocuk sağlığı ve hastalıkları polikliniğine başvuran ancak yenidoğan döneminde hiperbilirubinemisi olmayan bebekler (n=254) çalışmaya alındı. Her iki gruptaki bebekler 12 ay boyunca solunum yolu hastalığı, hışiltılı atak görülme durumu açısından değerlendirildi. Hasta kayıtlarından ulaşılan klinik ve demografik veriler, solunum yolu hastalığı tipi ve sıklıkları aileler telefonla aranarak teyit edildi.

**Bulgular:** Hasta grubundaki bebeklerin 142'si (%55,9) erkekti, doğum haftası 38,07±1,57 olup, 158'i (%62,2) sezaryenle doğmuştu. Serum total bilirubin düzeyi hastaneye yatışta 15,26±2,66 mg/dl, taburculuk anında 8,20±2,51 mg/dl idi. Ortalama fototerapi süresi 2,91±1,83 gün idi. Bir yıllık izlemde hastaların 94'ü (%37) 3 ve daha fazla hışiltılı atak geçirdi ve 54'ünde (%21,2) sadece üst solunum yolu enfeksiyonu, 6'sında (%2,3) diğer alt solunum yolu problemleri saptandı.

Hışiltılı çocuk tanısı alan bebeklerin fototerapi alma süresi tanı almayan bebeklerden anlamlı düzeyde daha yüksek bulundu (p<0,05). Kontrol grubunda hışiltılı çocuk tanısı alanların sayısı (n=71, %27,9) hasta grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktü (p<0,05).

**Sonuç:** Yenidoğan döneminde sarılık ile birlikte fototerapi alma öyküsü hışiltılı çocuk gelişimi için bir risk faktörü olabilir. Bu konuda geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** İndirek hiperbilirubinemi, term yenidoğan, fototerapi, hışiltılı çocuk

#### ABSTRACT

**Objective:** Many perinatal risk factors such as mother's age and premature birth have been identified for childhood asthma and wheezy child. Some observational studies have shown a relationship between childhood asthma and hyperbilirubinemia and/or phototherapy. We aimed to investigate the relationship between neonatal jaundice and the incidence of wheezing and other respiratory tract diseases in the first year.

**Material and Method:** Term newborns (n=254) who were admitted to the primary NICU between January 2017 and December 2018 due to the indirect hyperbilirubinemia also who received phototherapy, and healthy newborns (n=254) who were without anomalies and hyperbilirubinemia as control group were included in the study. Infants in both groups were evaluated for 12 months in terms of respiratory diseases and wheezing attacks. The clinical and demographic data obtained from patient records and the type/frequency of respiratory diseases were confirmed by calling the families.

**Results:** Of the patient's group, 142 (55.9%) were male, the mean birth week was 38.07±1.57 and 158 (62.2%) were delivered by cesarean section. The total bilirubin level was 15.26±2.66 mg/dl at hospitalization and 8.20±2.51 mg/dL at discharge. The mean phototherapy time was 2.91±1.83 days. In the one-year follow-up, of the patients, 94 (37%) had wheezing, 54 (21.2%) had only upper respiratory tract infections, and 6 (2.3%) had other lower respiratory tract problems.

Infants who were diagnosed as wheezy child had significantly higher phototherapy time than infants without wheezing (p<0.05). There were 71 (%27.9) children diagnosed as wheezy child in the control group, and there was a significant difference between the two groups (p<0.05).

**Conclusion:** The history of taking phototherapy with jaundice in the neonatal period may be a risk factor for wheezy child development. Large-scale studies are needed on this subject.

**Keywords:** Indirect hyperbilirubinemia, term newborn, phototherapy, wheezy child

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Muhammet Bulut E-mail: muhammetbulut023@gmail.com

**Başvuru/Submitted:** 27.07.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 31.08.2020 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 05.09.2020 • **Kabul/Accepted:** 07.09.2020



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

## GİRİŞ

D¼nyada erken yaşlarda hışılıtlı çocuk ve astım tanısı sıklığı artmaktadır ve en yaygın çocukluk ağı hastalıklarından biri olmaktadır. Ancak etiyojisi ile ilgili açıklığa kavuşturulması gereken çok Őey vardır (1). Çocukluk ağı astımı için anne yaşı ve premat¼re doğum, sezaryen doğum, antibiyotik kullanımı, maternal ve paternal astım gibi birçok perinatal risk fakt¼rleri tespit edilmiş olsa bile keşfedilmemiş başka risk fakt¼rleri de olabilmektedir. Genetik yatkınlık ile birlikte çevresel kirleticiler ve/veya alerjenler, enflamatuar mediat¼rler ve h¼resel cevap arasındaki etkileşim patogeneizde ¼nemli bir rol oynar (2–6). Çevresel kirleticiler tarafından ¼retilen reaktif oksijen t¼rleri hem h¼resel metabolizma hem de oksidan yaralanma ile sonuçlanarak astımın ciddiye ve semptomların alevlenmesine katkıda bulunur (3,7,8).

Yenidoğan d¼neminde sık karşılaşılan, genellikle iyi seyirli bir klinik durum olsa da y¼ksek bilirubine bağlı g¼r¼len komplikasyonlar g¼n¼m¼zde hala ¼nemli sağlık sorunlarının nedeni olmaktadır. Amerikan Pediatri Akademisi (APA) indirek hiperbilirubinemiye bağlı yatışları ve kernikterus riskini azaltmak için her sağlık kuruluşunun taburculuk ¼ncesi risk fakt¼rlerini belirlemesini, bilirubin artış hızının saptanmasını ve izlemde belirli bir protokol oluşturulmasını ¼nermektedir (9-11). Bazı g¼zlemsel çalışmalarda çocukluk ağı astımı ile hiperbilirubinemi ve/veya fototerapi arasında bir ilişki olduğu g¼sterilmiřtir (12–18). Aspberg ve ark. ilk olarak ikterus tanısı veya fototerapi ¼yk¼s¼ ile 2 yaşından sonra astım için hastaneye yatış arasında bir ilişki olduğunu bildirmiştir (13,14). Benzer Şekilde, Çin ve Tayvan’da yapılan çalışmalarda da yenidoğan sarılığının teşhisi ile daha sonra çocukluk çağında astım tanısı arasında ilişki olduğu g¼sterilmiřtir (12,15). Bu alışmalar bilirubin seviyelerinden bağımsız olarak; sadece sarılık teşhisi varlığı veya yokluğuna dayanmaktadır. Fototerapi yenidoğan sarılığının primer tedavisi olduğundan, fototerapinin etkilerini sarılıktan ayırt etmek zordur. ABD’de “Ortak Perinatal Proje” olarak yapılan ve 1959-1965 arası doğan bebeklerin 7 yaşına kadar izlendiği geniş bir kohort çalışmada, fototerapi almamış olan 28,807 term yenidoğanın bilirubin seviyeleri de dahil olmak ¼zere verileri sunulmuş, neonatal bilirubin seviyeleri ile çocukluk ağı astımı arasındaki ilişki incelenmiş ve total serum bilirubin (TSB) seviyesine g¼re alt gruplara ayrıldığında;  $\leq 3$  mg/dl, 6,1-9 mg/dl, 9-15 mg/dl ve  $>15$  mg /dl’ye kadar olan bebeklerde astım gelişme riski sırasıyla 1,00, 1,08, 1,22 ve 1,61 kat artmış olduğu g¼zlenmiřtir (16). Bazı çalışmalarda da bilirubinin inflamasyonu ind¼kleme ve atopiye ind¼kleme gibi zararlı etkilere sahip olduğu ve akciğer dokusu ¼zerinde olumsuz etkilere sahip olduğu g¼sterilmiřtir (17). Bu nedenle yenidoğan sarılığının hışılıtlı ocuk ve çocukluk ağı astımı için risk fakt¼r¼ olabileceği d¼ř¼n¼lmektedir.

Bu çalışmada indirek hiperbilirubinemi tanısıyla Yenidoğan Yoğun Bakım ¼nitesi (YYB¼)’ne yatırılan ve fototerapi uygulanan term yenidoğanların klinik ve demografik ¼zellikleri, tedavi s¼releri ile solunum yolu hastalığı ve hışılıtlı atak g¼r¼lme sıklığı-nın arasındaki ilişki araştırılmıştır

## GEREÇ VE Y¼NTEM

Bu çalışmaya indirek hiperbilirubinemi tanısı ile Ocak 2017-Aralık 2018 tarihleri arasında Giresun Kadın Doğum ve ocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. d¼zey YYB¼’ne yatırılan ve fototerapi uygulanan term yenidoğanlar alındı. Fototerapi ve kan değişimi sınırları APA’ nın ¼nerdięi TSB d¼zeyi olarak kabul edildi (18). Hasta kayıtlarından bebeklerin klinik ve demografik verilerine ulaşıldı. Bebeklerin aileleri telefonla aranarak bebeklerinde taburcu olduktan sonra solunum yolu hastalığı, hışılıtlı atak g¼r¼lme durumu değerlendirildi. Araştırmacılar tarafından hazırlanan bebeklere ait tanıtıcı bilgi formu, hasta dosyasından ve ailelerin verdiği bilgilerden dolduruldu. Çalışmaya kontrol grubu olarak ocuk sağlığı ve hastalıkları polikliniğine başvuran ancak yenidoğan d¼neminde hiperbilirubinemisi olmayan bebekler alındı.

Her iki gruptaki bebekler 12 ay boyunca solunum yolu hastalığı g¼r¼lme durumu açısından değerlendirildi. ¼ veya daha fazla hışılıtlı atak geçirmiş olanlar hışılıtlı ocuk olarak adlandırıldı. Solunum yolu hastalığı g¼r¼lme açısından değerlendirildi.

### Araştırma Grubu Seçim Kriterleri

Yoğun Bakım ¼nitesi’ne (YYB¼) indirek hiperbilirubinemi tanısı ile yatırılan, fototerapi alan; miadında doğan bebekler çalışmaya dahil edildi. Preterm doğan, konjenital kalp hastalığı olan, kromozom anomalisi olan, sepsis ve metabolik hastalığı olan bebekler çalışmaya alınmadı.

Kontrol grubuna konjenital kalp hastalığı, n¼rolojik ve metabolik hastalığı olan bebekler dahil edilmedi.

## BULGULAR

Çalışmamızda seçim kriterlerine uyan 254 bebek değerlendirildi. Hastaların değerlendirme sırasındaki yaş ortalaması  $13,01 \pm 1,02$  ay idi. Hastaların 158’i (%62,2) sezaryenle doğum ve 142’si (%55,9) erkekti. Hastaların doğum haftası  $38,07 \pm 1,57$  olarak belirlendi. Vakaların 37 (14,6)’sinde direk coombs testi pozitif ıktı. Hastaneye yatış total bilirubin d¼zeyi  $15,26 \pm 2,66$  mg/dl, taburculuk anında total bilirubin d¼zeyi  $8,20 \pm 2,51$  mg/dl idi. Hastaların 81’inde (%31,9) sarılık nedeni bilinmiyor iken, 26’sında (%10,2) enfeksiyonlar, 80’inde (%31,5) kan grubu uyumsuzluğı, 49’unda (%19,3) anne s¼t¼ yetersizliği ve 17’sinde diğer nedenler (%6,7) vardı. Hastaların ortalama fototerapi alma s¼resi  $2,91 \pm 1,83$  g¼n olarak bulundu. On ¼ hastaya intravenöz imm¼nglobulin (IVIG) verildi. İki hastaya IVIG verilmesine rağmen kan değişimi de yapıldı (Tablo 1).

Bir yıllık izlemde hastaların 94’¼nde (% 37)’inde hışılıtlı ocuk ve 54’¼nde (%21,2) sadece ¼st solunum yolu enfeksiyonu, 6’sında (%2,3) diğer alt solunum yolu problemleri saptandı (Tablo 2). Vakaların 100’¼nde (%39,4) solunum yolu hastalığı g¼r¼lmedięi belirlendi. Hışılıtlı ocuk tanısı alan bebeklerin fototerapi alma s¼resi tanı almayan bebeklerden anlamlı d¼zeyde daha y¼ksek bulundu ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3).

Kontrol grubunda 254 hastanın 138’i (%54,3) erkek, 116’sı (%45,7) kızıdı. Hastaların değerlendirme sırasındaki yaş

**Tablo 1: İndirekt hiperbilirubinemi tanısı alan bebeklerin genel özellikleri (N=254 )**

	Ortalama±SS
Anne yaşı (yıl)	28,10±5,58
Gebelik sayısı	2,11±1,03
Doğum haftası	38,07±1,57
Hastaneye yatış serum total bilirubin düzeyi (mg/dl)	15,26±2,66
Taburculuk serum total bilirubin düzeyi (mg/dl)	8,20±2,51
Kaç kez fototerapi aldığı	1,37±0,852
Fototerapi alma süresi (gün)	2,91±1,835
<b>Antenatal izlem (4≤izlem)</b>	
Evet n (%)	242 (95,3)
Hayır n (%)	12 (4,7)
<b>Gebelikte sigara içme</b>	
Evet n (%)	22 (8,6)
Hayır n (%)	232 (91,4)
<b>Gebelik komplikasyonu</b>	
Evet n (%)	38 (18,0)
Hayır n (%)	173 (82,0)
<b>Yenidoğanın cinsiyeti</b>	
Kız n (%)	112 (44,1)
Erkek n (%)	142 (55,9)
<b>Doğum Şekli</b>	
Normal spontan vajinal n (%)	96 (37,8)
Sezeryan n (%)	158 (62,2)
<b>Doğum ağırlığı</b>	
<2,500 gr olanlar n (%)	27 (10,6)
>2,500 gr olanlar n (%)	227 (89,4)
<b>Beslenme şekli</b>	
Anne sütü n (%)	203 (80,0)
Anne sütü ve mama n (%)	51 (20,0)
<b>Direktcoombs testi</b>	
Negatif n (%)	175 (82,9)
Pozitif n (%)	37 (14,6)
<b>Hiperbilirubinemi nedeni</b>	
Nedeni bilinmiyor n (%)	81 (31,9)
Yetersiz beslenemen (%)	26 (10,2)
Anne sütün (%)	80 (31,5)
Kan uyumsuzluğun (%)	20 (7,9)
<b>İntravenözimmünglobulin (IVIG)</b>	
Verilen (%)	13 (5,1)
Verilmeyen (%)	241 (94,9)
<b>Exchange transfüzyon</b>	
Yapılan n (%)	2 (0,8)
Yapılmayan n (%)	252 (99,2)

ortalaması 12,05±1,03 ay idi. Hişiltılı çocuk tanısı alan hasta sayısı 82 (%32,3), sadece üst solunum yolu enfeksiyonu geçirenler 128 (%50,4), diğer alt solunum yolu problemi tanısı alanlar 7 (%2,8) idi. Vaka grubu ile karşılaştırıldığında kontrol grubunda

**Tablo 2: Yenidoğan döneminde indirekt hiperbilirubinemisi (IHB) olan ve olmayan bebeklerin bir yıllık izlem sürecinde solunum yolu hastalıklarının dağılımı**

Hastalık Tablosu n (%)	IHB+fototerapi alanlar (n=254)	Kontrol grubu (n=254)	Test ve p değeri
Hişiltılı çocuk	94 (%37)	71(%27,9)	
Üst solunum yolu enfeksiyonu	54 (%21,3)	86 (%33,8)	X <sup>2</sup> = 415,334 P= 0,000
Diğer alt solunum yolu problemleri (Pnömoni, ampiyem, pnömotoraks vb)	6 (%2,3)	7 (%2,8)	

hişiltılı çocuk tanı sıklığının anlamlı düzeyde daha az olduğu belirlendi (p<0.05) (Tablo 2).

Bilirubin düzeylerine göre yapılan sınıflamada ise gruplar arasında anlamlı düzeyde bir doz- yanıt ilişkisi görülmedi (p= 0.589) (Tablo 4).

## TARTIŞMA

İndirekt hiperbilirubinemi tanısıyla YYBÜ'ne yatırılan ve fototerapi uygulanan term yenidoğanların klinik ve demografik özellikleri, tedavi süreleri ile solunum yolu hastalığı ve hişiltılı atak görülme sıklığının arasındaki ilişkinin araştırılması amacıyla gerçekleştirilen çalışmamız sonucunda fototerapi alan yenidoğanlara, ilk 1 yıl içerisinde %21,2'sinde üst solunum yolu hastalığı görülmüş olup, %37'sine ise hişiltılı çocuk tanısı konulmuştur. Ayrıca bir yıllık izlemde hişiltılı çocuk tanısı alan bebeklerin fototerapi alma süresi tanı almayan bebeklerden anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (p<0.05).

Aspberg ve ark. çalışmalarında 1987-1999 yılları arasında doğan ve 2001 yılına kadar astım nedeniyle hastaneye yatırılan çocuklarda ilişkili risk faktörlerini incelediklerinde; neonatal hiperbilirubinemi ile hastanede yatarak astım tedavisi alma arasında bir ilişki olduğunu belirlemiştir (13). Yine Aspberg ve ark. diğer bir çalışmalarında bazı maternal, perinatal faktörler ve yenidoğan fototerapisi veya hiperbilirubinemi de dahil olmak üzere birçok ilişkili faktör ile çocukluk çağı astımı arasındaki ilişkiyi göstermiştir (14).

Das ve ark. neonatal hiperbilirubinemi ve çocukluk çağı alerjik hastalıklar arasındaki ilişkiyi inceledikleri meta analizlerinde, 79 araştırmadan toplam 7 iyi düzey çalışmayı (n=101,499) analizlerine dahil etmişlerdir. Fototerapi alanlarda astım ve alerjik rinit oranlarının yüksek olduğunu, neonatal hiperbilirubinemi ve/veya neonatal fototerapi'den sonra çocukluk dönemi alerjik hastalıklarının görülme sıklığında önemli bir artış saptandığını belirtmişlerdir (17). Ku ve ark. çalışmasında yine yenidoğan sarılığı geçirmiş 10 yaşına kadar izlenen çocuklarda çocukluk çağı astım oranını ve şiddetini arttırdığı ve çocukluk çağı astımı için hiperbilirubineminin risk faktörü olabileceğini belirtmişlerdir (15). Bu çalışma sonuçları da bizim çalışma sonuçlarımızla benzer nitelikte olup bulgularımızı desteklemektedir.

**Tablo 3: Yenidoğan döneminde indirekt hiperbilirubinemi nedeniyle fototerapi alıp ve bir yıllık izlem sürecinde hışıtlı çocuk tanısı alan ve almayan bebeklerin konulan bebeklerde ilişkili değişkenlerin incelenmesi**

Değişkenler	Hışıtlı çocuk tanısı alanlar Ortalama±SS	Hışıtlı çocuk tanısı almayan Ortalama±SS	Test p değeri
Doğum Haftası	38,19±1,27	38,05±1,60	t= 0,463 p= 0,644
Hastaneye yatış TSB, mg/dl	16,03±3,14	15,15±3,58	t= 1,719 p= <b>0,048</b>
Taburculuk TSB, mg/dl	7,86±2,917	8,25±2,456	t= 0,441 p= 0,420
Kaç kez fototerapi aldığı	1,38±0,872	1,35±0,709	t= 0,134 p= 0,894
Fototerapi alma süresi (gün)	3,58±2,814	2,81±1,641	t=2,203 p= <b>0,028</b>

**Tablo 4: TSB düzeyleri ile hışıtlı çocuk tanısı arasındaki ilişkinin incelenmesi**

TSB,mg/dl	Hışıtlı çocuk tanısı alan		Hışıtlı çocuk tanısı almayan		Test ve p değeri
	n	%	n	%	
9-11,9	8	8,5	11	6,9	X <sup>2</sup> = 1,923
12-14,9	31	33,0	4	26,3	
15-17,9	46	48,9	87	54,4	P= 0,589
≥ 18	9	9,6	20	12,5	

Çalışmamızda TSB düzeyi ile hışıtlı çocuk tanısı arasında anlamlı ilişki olup hastalık tanısı alanların TSB düzeyi daha yüksekti ancak doz-yanıt ilişkisi gruplar arasında saptanmamıştı.

Kuzniewicz ve ark. retrospektif olarak yaptıkları, doğum haftası ≥35 olan 109.212 yenidoğanı kapsayan, kohort çalışmada hiperbilirubinemi, fototerapi ile çocukluk çağı astımı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir (19). Maksimum TSB3-5,9 mg/dl seviyesine sahip bebekler ile TSB 9-11,9 mg/dl, 12-14,9 mg/dl ve 15-17,9 mg/dL arasında olan bebekleri karşılaştırdıklarında, hiperbilirubinemi olan son 3 gruptaki bebeklerde astım riskinin ilk gruptaki bebeklere göre ortalama 1 kat arttığı saptanmıştır. Ancak TSB≥18 mg/dl olan bebeklerde astım için artmış bir risk bulunmamışlar, fototerapi ile astım arasında da bir ilişki saptanmamıştır. Çalışmamızda da hiperbilirubinemi ile hışıtlı çocuk arasında anlamlı bir ilişki saptansa da doz-yanıt ilişkisi bulunmamış olup literatür ile uyumludur.

Hiperbilirubinemi ve hışıtlı çocuk-astım ilişkisi tam olarak aydınlatılmamış olup ilişkinin aydınlatılmasına yönelik çalışmalar son yıllarda hız kazanmıştır. Hışıtlı çocuk ve hiperbilirubinemi arasındaki ilişkiyi açıklayacak teorilerden birisi her iki mekanizmanın genetiğinde ortak yer aldığı düşünülen glutatyon-S transferaz (GST) enzimidaki polimorfizmidir (20). GST, karaciğerdeki bilirubin hepatositlerden plazmaya geçişini engellemekle beraber solunum yollarında da sitoproteksiyon ve detoksifikasyonda yer alan önemli bir antioksidan ajandır. Her iki yolla yer aldığı için olası bir polimorfizmin hiperbilirubinemi

ve astım ilişkisini açıklayabileceği düşünülmektedir (21). Diğer teoriler ise bilirubin antioksidan özelliğinin fototerapi ile azaltılmasının solunum yolu semptomlarını tetiklediği ya da bilirubin atopik süreci tetikleyerek hışıtlı çocuk semptomlarını tetikleyebileceğidir.

Yenidoğan döneminde sarılık ile birlikte fototerapi alma öyküsü hışıtlı çocuk için bir risk faktörü olabilir. Ancak hem hışıtlı çocuk hem de yenidoğan sarılığının sık görüldüğü göz önüne alındığında, doğrulamak için daha fazla çalışma yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı alınmıştır.

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

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- Z.T., D.K.A., M.B.; Veri Toplama- D.K.A., M.B.; Veri Analizi/Yorumlama- Z.T., D.K.A., M.B.; Yazı Taslağı- M.B.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Z.T., D.K.A., M.B.; Son Onay ve Sorumluluk- Z.T., D.K.A., M.B.; Malzeme ve Teknik Destek- D.K.A., M.B.; Süpervizyon- Z.T.

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

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

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Ethical Committee.

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

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

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- Z.T., D.K.A., M.B.; Data Acquisition- D.K.A., M.B.; Data Analysis/Interpretation- Z.T., D.K.A., M.B.; Drafting Manuscript- M.B.; Critical Revision of Manuscript- Z.T., D.K.A., M.B.; Final Approval and Accountability- Z.T., D.K.A., M.B.; Technical or Material Support- D.K.A., M.B.; Supervision- Z.T.

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

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

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Eder W, Ege MJ, Von Mutius E. The asthma epidemic. *N Engl J Med* 2006;355(21):2226-35.
2. Subbarao P, Mandhane PJ, Sears MR. Asthma: epidemiology, etiology and risk factors. *CMAJ* 2009;181(9):E181-E190.
3. Nadeem A, Masood A, Siddiqui N. Oxidant-antioxidant imbalance in asthma: scientific evidence, epidemiological data and possible therapeutic options. *Ther Adv Respir Dis* 2008;2(4):215-35.
4. Wills-Karp M, Luyimbazi J, Xu X, Schofield B, Neben T.Y, Karp C.L et al. Interleukin-13: central mediator of allergic asthma. *Science* 1998;282(5397):2258-61.
5. Holt PG, Macaubas C, Stumbles PA, Sly PD. The role of allergy in the development of asthma. *Nature* 1999;402(suppl 6760):B12-B17.
6. Marguet C, Jouen-Boedes F, Dean TP, Warner JO. Bronchoalveolar cell profiles in children with asthma, infantile wheeze, chronic cough, or cystic fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;159(5,pt 1):1533-40.
7. Henricks PA, Nijkamp FP. Reactive oxygen species as mediators in asthma. *Pulm Pharmacol Ther* 2001;14(6):409-20.
8. Sugiura H, Ichinose M. Oxidative and nitrate stress in bronchial asthma. *Antioxid Redox Signal* 2008;10(4):785-97.
9. Bhutani VK, Johnson LH, Schwoebel A, Gennaro S. A systems approach for neonatal hyperbilirubinemia in term and near-term newborns. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006;35:444-55.
10. Burgos AE, Schmitt SK, Stevenson DK, Phibbs CS. Readmission for neonatal jaundice in California, 1991-2000: trends and implications. *Pediatrics* 2008;121:864-9.
11. Akım MA KS, Özbek S, Aldemir SE. Erken taburcu olan yenidoğanlarda yeniden hastaneye yatış nedenleri ve sonuçları. *Türk Pediatri Arşivi* 2006;41:207-9.
12. Wei CC, Lin CL, Shen TC, Kao CH. Neonatal jaundice and risks of childhood allergic diseases: a population-based cohort study. *Pediatr Res* 2015;78(2):223-30.
13. Aspberg S, Dahlquist G, Kahan T, Kallen B. Is neonatal phototherapy associated with an increased risk for hospitalized childhood bronchial asthma? *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18(4):313-19.
14. Aspberg S, Dahlquist G, Kahan T, Kallen B. Confirmed association between neonatal phototherapy or neonatal icterus and risk of childhood asthma. *Pediatr Allergy Immunol*. 2010;21(4, pt 2):e733-e39.
15. Ku MS, Sun HL, Sheu JN, Lee HS, Yang SF, Lue KH. Neonatal jaundice is a risk factor for childhood asthma: a retrospective cohort study. *Pediatr Allergy Immunol* 2012;23(7):623-28.
16. Huang L, Bao Y, Xu Z, et al. Neonatal bilirubin levels and childhood asthma in the US Collaborative Perinatal Project, 1959-1965. *Am J Epidemiol* 2013;178(12):1691-97.
17. Das RR, Naik SS. Neonatal hyperbilirubinemia and childhood allergic diseases: a systematic review. *Pediatr Allergy Immunol*. 2015;26(1):2-11.
18. Macmahon JR SD, Oski F. Unconjugated hyperbilirubinemias. In: Taeusch HW BR. editor. *Avery's diseases of the Newborn*. Philadelphia: WB Saunders Company 1998:1014-21.
19. Kuzniewicz MW, Niki H, Walsh EM, McCulloch CE, Newman TB. Hyperbilirubinemia, Phototherapy, and Childhood Asthma. *Pediatrics* 2018;142(4):e20180662
20. AbdelGhany EA, Hussain NF, Botros SK. Glutathione S-transferase gene polymorphisms in neonatal hyperbilirubinemia. *J Investig Med* 2012;60(1):18-22.
21. Gloria-Bottini F, Bottini E. Is there a role of early neonatal events in susceptibility to allergy? *Clnt J BiomedSci* 2010;6(1):8-12.



# Semptomatik Hipokalsemi ve Nütrisyonel Rikets Nedenli Hastane Başvuruları: Göçmen Suriye’li Süt Çocuklarının Predominansı

## Hospital Admissions due to Symptomatic Hypocalcemia and Nutritional Rickets: Predominance of Immigrant Syrian Infants

Melek Yıldız<sup>1,2</sup> , Suna Kılınc<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: M.Y. 0000-0002-6603-2983; S.K. 0000-0002-0760-2640

**Atf/Citation:** Yıldız M, Kılınc S. Semptomatik hipokalsemi ve nütrisyonel rikets nedenli hastane başvuruları: Göçmen Suriye’li süt çocuklarının predominansı. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):53-58. <https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.777695>

### Öz

**Amaç:** Nütrisyonel rikets, büyüme çağındaki çocuklarda D vitamini ve kalsiyum eksikliğine bağlı olarak gelişen epifizyal kıvrımda defektif mineralizasyonu gösterir. Nütrisyonel riketsin önlenmesi için D vitamini profilaksisi ülkemizde süt çocukluğu döneminde rutin olarak uygulanmaktadır. Ancak halen semptomatik hipokalsemi ve D vitamini eksikliği nedeniyle hastane başvurularının olması dikkat çekicidir. Çalışmamızda bu olguların özelliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Ocak 2018-Mayıs 2018 tarihleri arasında nütrisyonel rikets tanısı ile yatırılarak izlenmiş olan 28 hastanın (9 kız, 19 erkek) verisi retrospektif olarak incelendi. Olguların başvuru anındaki antropometrik ve laboratuvar özellikleri kaydedildi.

**Bulgular:** Olguların ortalama başvuru yaşı 8,8 (1-35) ay idi. Olguların %67,9’u Suriye göçmeni idi. Hastaların %57,1’i hiç D vitamini profilaksisi almamış, %42,9’u ise düzensiz almıştı. Başvuru yakınması olguların %50’sinde konvülsiyon geçirme, %28,6’sında rikets bulguları iken %21,4’ünde ise ateş, enfeksiyon vb. nedenlerden dolayı hastaneye başvuran hastalarda rastlantısal olarak hipokalsemi tespit edilmiş olması idi. İlk başvuruda ortalama kalsiyum 6,6 mg/dL; iyonize kalsiyum 0,85 mmol/L; fosfor 3,5 mg/dL; alkalen fosfataz 787 U/L; parathormon 241 pg/mL ve 25-hidroksi vitamin D 3,4 ng/mL saptanmıştı. Olguların %60,7’sinde hipofosfatemi, %3,6’sında hiperfosfatemi mevcuttu. Tüm olgular hastanede yatırılarak tedavi edilmiş ve D vitamini eksikliğine bağlı nütrisyonel rikets tanısı almıştı.

**Sonuç:** Ülkemizde D vitamini profilaksisine rağmen halen nütrisyonel rikets görülebilmekte ve kış-ilkbahar aylarında hipokalsemik konvülsiyon nedeniyle hastane başvurularına yol açabilmektedir. Özellikle göçmen Suriyeli süt çocuklarında D vitamini destek programına uyumun artırılması nütrisyonel riketsin önlenmesi açısından önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Nütrisyonel rikets, D vitamini, hipokalsemi, göçmen çocuklar

### ABSTRACT

**Objective:** Nutritional rickets is a disorder of defective mineralization of growth plate in growing children due to vitamin D and calcium deficiency. In our country, vitamin D is routinely used during infancy to prevent nutritional rickets. However, it is noteworthy that there are still hospital admissions due to symptomatic hypocalcemia and vitamin D deficiency. Our study aimed to reveal the features of these cases.

**Material and Method:** Data of 28 patients (9 girls, 19 boys) hospitalized due to nutritional rickets between January 2018 and May 2018 were analyzed retrospectively. Anthropometric and laboratory features of the patients were recorded.

**Results:** The median age of admission was 8.8 (1-35) months. Most of the patients (67.9%) were immigrants from Syria. 57.1% of patients didn't receive any vitamin D prophylaxis, while 42.9% received irregularly. Majority of patients (50%) were admitted due to convulsion, while 28.6% with signs of rickets and 21.4% with incidental hypocalcemia. At the time of admission, median calcium was 6.6 mg/dL; ionized calcium 0.85 mmol/L; phosphorus 3.5 mg/dL; alkaline phosphatase 787 U/L; parathormone 241 pg/mL and 25-hydroxyvitamin D was 3.4 ng/mL. Hypophosphatemia was detected in 60.7% of the patients, while 3.6% had hyperphosphatemia. All patients were hospitalized and diagnosed as nutritional rickets due to vitamin D deficiency.

**Conclusion:** Despite vitamin D prophylaxis in our country, nutritional rickets can still be seen and lead to hospital admission due to hypocalcemic convulsions in winter and spring. Increasing the compliance with vitamin D support program especially for immigrant Syrian infants is essential for the prevention of nutritional rickets.

**Keywords:** Nutritional rickets, vitamin D, hypocalcemia, immigrant children

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Melek Yıldız E-mail: melek\_erbasa@yahoo.com

**Başvuru/Submitted:** 06.08.2020 • **Kabul/Accepted:** 31.08.2020



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

## GİRİŞ

Rikets, büyüme çağındaki çocuklarda D vitamini ve kalsiyum eksikliğine bağlı gelişen metabolik bir kemik hastalığıdır. Klasik olarak bilinen rikets evrelerine göre klinik ve biyokimyasal bulgular ortaya çıkar. D vitamini yetersizliğinin başlangıcı ile rikets gelişimine kadar olan süre her çocuğa göre değişkenlik gösterir (1). D vitamini vücutta, parathormon (PTH) ve kalsitonin ile birlikte kemik, böbrek ve barsak arasındaki kalsiyum fosfor dengesini sağlamaktadır. Eksikliğinde, serum ve hücre içi kalsiyum-fosfor düzeyindeki değişikliklere bağlı olarak, büyüme plağı gelişimi bozulur; yetersiz mineralizasyon ve osteotrofik hormonların etkisiyle kemik sağlamlığı azalır ve klinik bulgular ortaya çıkar.

Riketsin en sık nedeni D vitamini eksikliğine bağlı ortaya çıkan nütrisyonel riketstir (2). Vakaların çoğunluğu D vitamini profilaksisi almayan, uzun süre anne sütü alan, annelerinde D vitamini eksikliği olan, kış aylarında doğan ve güneşe çıkarılmayan bebeklerdir (3,4). Nütrisyonel rikets, büyüyen organizmanın hastalığı olup, sıklıkla 0-3 yaş arası süt çocuklarında gözlenmektedir. Vakaların bir kısmı silik klinik bulgularla başvururken, bir kısmında semptomatik hipokalsemi görülebilmektedir. Hipokalsemiye bağlı nöromusküler uyarılma sonucunda tetani, kas spazmları, laringeal spazm ve jeneralize nöbetler görülebilir (5). Rikets vakalarının erken bebeklik döneminde daha sık hipokalsemi ile başvurduğu bildirilmiştir (6).

Gelişmiş ülkelere çok daha az görülen nütrisyonel rikets Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere hala önemini koruyan bir halk sağlığı sorunudur. İnsidansı hem ülkelere hem de bölgelere göre farklılık göstermektedir. Ülkemizde nütrisyonel rikets insidansı farklı bölgelerde %1-6 arasında bildirilmiştir (7-9). 2013 yılında yayınlanan bir çalışmada dünyada rikets insidansının giderek arttığı belirtilmiştir (10). Son yıllarda nütrisyonel riketsin önlenmesinde D vitamini profilaksisinin önemi anlaşılmış ve birçok ülkede uygulanmaya başlanmıştır (4). Türkiye’de 2005 yılından itibaren koruyucu hekimlik kapsamında 0-1 yaş arası tüm çocuklara 400 IU/gün D vitamini verilmektedir (11). Bu durum nütrisyonel riketsin sıklığını ve şiddetini azaltmıştır. Ancak kırsal kesim ve gecekondu bölgelerinde hala önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Diğer yandan ülkemizdeki göçmen çocuklar kötü yaşam koşulları, beslenme sorunları ve sağlık hizmetlerine erişim eksikliği nedeniyle nütrisyonel rikets açısından risk altındadır (12,13). Suriye’de 2011 yılından itibaren devam eden iç savaşın etkisiyle başta Türkiye’de olmak üzere çeşitli ülkelere göçmen krizi ortaya çıkmıştır. Göç İdaresi Genel Müdürlüğü’nden elde edilen son rakamlara göre, ülkemizde geçici koruma statüsü kazanmış 3,6 milyon Suriyeli göçmen yaşamakta ve bu kişilerin çoğu kamplarda değil, Türkiye genelinde dağılmış olarak bulunmaktadır (14). Ülkemizde Suriyeli göçmen çocukları koruyucu hekimlik kapsamında güvence altına alınmıştır.

Bu yazı, literatürdeki son bilgiler ve ülkemizdeki veriler ışığında D vitamini eksikliği ve nütrisyonel rikets sorununa dikkat çekmektedir. Çalışmamızda İstanbul’da iki farklı merkez tarafından tanı konulan semptomatik hipokalsemi ve nütrisyonel rikets olgularının özellikleri sunulurken, Suriye’deki iç savaştan kaçıp

ülkemize gelen göçmen süt çocuklarının bu olgular arasındaki yeri ve bu göçmen çocuklarının göç ettikleri yerlerde yaşadıkları bu sağlık sorununa dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk kliniklerinde Ocak 2018-Mayıs 2018 tarihleri arasında hipokalsemi ve nütrisyonel rikets tanıları ile yatarak izlenmiş olan, 0-3 yaş arası 28 hastanın verisi hasta dosyaları ve hasta kayıt formlarından retrospektif olarak incelendi. Çalışma öncesi Etik Kurul Onayı alındı (No: 2018.11.2.03.100.r1.111). Olguların uyruğu, başvuru yaşı, başvuru şikâyeti, cinsiyeti, antropometrik ölçümleri, D vitamini profilaksisi alıp almadığı, beslenme şekli ve eşlik eden hastalık varlığı kaydedildi. Başvuru sırasında ölçülen kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz (ALP), magnezyum, albümin, iyonize kalsiyum, PTH ve 25-hidroksi vitamin D (25-OHD) düzeyleri kaydedildi. Hastalardan annesi tetkik edilenlerin ayrıca anne serum kalsiyum, fosfor, ALP, PTH ve 25-OHD düzeyleri kaydedildi.

Serum kalsiyum düzeyinin 8,5 mg/dl’nin altında olması hipokalsemi olarak kabul edildi. 25-OHD düzeyi <5 ng/ml ise ağır, 5-10 ng/ml ise orta, 10-15 ng/ml ise hafif D vitamini eksikliği; 15-20 ng/ml ise D vitamini yetersizliği kabul edildi. Nütrisyonel rikets tanısı hipokalsemi yanında riketse özgü radyolojik bulgular ve ALP yüksekliği veya 25-OHD düşüklüğünden birisinin olmasına göre konuldu. Hafif hipokalsemi saptanan, hipoparatiroidi tanısı alan, hastaneye yatış endikasyonu olmayan, nütrisyonel rikets tanısı olmayan ya da nütrisyonel rikets olup 3 yaşından büyük olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi.

## İstatistiksel Değerlendirme

Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS 23.0 programı ile analiz edildi. Normal dağılım gösteren değişkenlerin analizinde parametrik yöntem, normal dağılım göstermeyen değişkenliklerin analizinde nonparametrik yöntem uygulandı. Kökenine göre gruplandırılan hastaların laboratuvar değerleri Mann-Whitney U testi ile karşılaştırıldı. Hastaların başvuru yaşı ve laboratuvar parametreleri arasındaki korelasyon Pearson testi ile incelendi. İstatistiksel karşılaştırmalarda p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya 19’u Suriye kökenli olan, 9 kız ve 19 erkek bebekten oluşan, toplam 28 hasta alındı. Yaş ortalaması 8,8 (1-35) aydı. Ortalama doğum ağırlığı 3297±639 gr olan hastaların tamamı miadında doğmuştu. Bir hasta düşük doğum ağırlığı (2000gr) ile, 1 hasta da makrozomik (4000 gr) doğmuştu. Çalışmaya dâhil edilen hastaların klinik ve sosyodemografik özellikleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Suriye kökenli 7 aylık bir hasta yaklaşık 3 aydır yalnızca pastörize inek sütü ile beslenmekteydi. Ayrıca 3 hastada daha tamamlayıcı beslenmeye uygun geçilmemişti ve hastalar yaklaşık 8 aylık oluncaya kadar sadece anne sütü almışlardı. Diğer hastalar ilk 4-6 ay sadece anne sütü ile beslenmiş, sonrasında ek gıdalar ile tamamlayıcı beslenmeye geçmişti. Hastaların %57,1’i hiç D vitamini profilaksisi almamış, %42,9’u ise düzensiz kullanmıştı. Hastaların kökenine göre D vitamini kullanımı açısından anlamlı bir fark yoktu.

**Tablo 1: Nütrisyonel riketsli olguların klinik ve sosyodemografik özellikleri**

	n (%)
Tüm olgular	28
Cinsiyet	
Kız	9 (32,1)
Erkek	19 (67,9)
Uyruk	
Türkiye	9 (32,1)
Suriye	19 (67,9)
Başvuru yaşı (ay) (ortanca (alt-üst sınır))	8,8 (1-35)
Başvuru yakınması	
Konvülsiyon	14 (50,0)
Rastlantısal hipokalsemi	6 (21,4)
Rikets bulguları	8 (28,6)
D vitamini profilaksisi	
Düzensiz kullanıyor	12 (42,9)
Kullanmıyor	16 (57,1)
Ağırlık SDS (ortanca (alt-üst sınır))	-0,5 (-1,7-2,0)
Boy SDS (ortanca (alt-üst sınır))	-0,3 (-2,31-1,17)

SDS: standart deviyasyon skoru

Başvuru şikâyetleri açısından incelendiğinde hastaların %50'si (14 hasta) nöbet geçirme nedeniyle acil servise başvurmuştu. 6 hasta ateş, akut gastroenterit, akut bronşiolit gibi nedenlerle tetkik edilirken rastlantısal olarak hipokalsemi saptanmıştı. Sekiz hasta ise bacaklarda eğrilik ve yürümede gecikme gibi rikets bulguları nedeniyle tetkik edilirken yatış gerektiren ağır hipokalsemi saptanmıştı. Boy kısalığı saptanan 20 aylık bir hasta haricinde (boy SDS: -2,31) hastaların büyüme ve gelişmesi normaldi. Hastaların el bilek grafisinde radius ve ulna distal metafizinde düzensizlik ve çanaklaşma bulunmaktaydı. Eşlik eden kronik hastalık veya ilaç kullanım öyküsü olan hasta yoktu. Tüm olgular Ocak-Mayıs döneminde, kış ve ilkbahar aylarında hastanede yatırılarak tedavi edilmişti.

**Tablo 2: Nütrisyonel riketsli olguların biyokimyasal özellikleri\***

	Tüm hastalar (n=28)	Grup 1 Suriye kökenli (n=19)	Grup 2 Türkiye kökenli (n=9)	p değeri
Kalsiyum (mg/dL) (N: 8,5-10,5)	6,6 (4,5-8)	6,9 (4,8-8)	5,8 (4,5-7)	0,025
İyonize kalsiyum (mmol/L) (N: 1,12-1,32)	0,85 (0,65-1,02)	0,89 (0,68-1,02)	0,75 (0,65-0,9)	0,059
Fosfor (mg/dL) (N, süt çocuğu: 4-7)	3,5 (1,8-9,1)	3,4 (2,1-6,8)	3,6 (1,8-9,1)	0,962
Alkalen fosfataz (U/L) (N: 50-420)	788 (342-2121)	829 (493-2121)	605 (342-1065)	0,061
Parathormon (pg/mL) (N: 15-65)	242 (55-536)	235 (126-536)	248 (55-340)	0,560
25-OHD (ng/mL) (N: 20-100)	3,4 (3-7,5)	3,3 (3-7,5)	3,5 (3-6)	0,847

\*Değerler ortanca (alt-üst sınır) olarak verilmiştir. 25-OHD: 25-hidroksi vitamin D

Laboratuvar değerlendirmesinde hastaların tamamında serum kalsiyum ve iyonize kalsiyum düzeyleri düşük, hipokalsemi mevcuttu. Serum albümin, magnezyum düzeyleri ve kan gazı normaldi. On yedi (%60,7) hastada hipofosfatemide, 1 (%3,6) hastada ise hiperfosfatemide saptandı. Hiperfosfatemide saptanan 1,5 aylık hastanın ağır D vitamini eksikliği mevcuttu. PTH normal saptanan 8 aylık bir hastada tüm olgularda ALP ve PTH düzeyleri yüksekti. Yirmi dört (%85,7) hastada ağır, 4 (%14,3) hastada orta düzeyde D vitamini eksikliği mevcuttu. Türkiye kökenli hastaların serum kalsiyum düzeyleri Suriye kökenli hastalara göre anlamlı derecede düşüktü ( $p<0,05$ ). Serum fosfor, ALP, PTH ve 25-OHD düzeyleri açısından gruplar arasında anlamlı bir fark yoktu. Tüm hastaların başvuru yaşı ile boy SDS arasında negatif korelasyon ( $r= -0,622$  ve  $p=0,001$ ), serum fosfor düzeyleri arasında negatif korelasyon ( $r= -0,512$  ve  $p=0,005$ ), kalsiyum düzeyleri arasında pozitif korelasyon ( $r=0,419$  ve  $p=0,026$ ), PTH düzeyleri arasında pozitif korelasyon ( $r=0,457$  ve  $p=0,019$ ) vardı. Serum kalsiyum düzeyi ile hem hastaların ( $r=0,413$  ve  $p=0,029$ ) hem de annelerinin ( $r=0,725$  ve  $p=0,042$ ) 25-OHD düzeyleri arasında pozitif korelasyon vardı. Çalışmaya dâhil edilen hastaların biyokimyasal özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Hastaların annelerinin gebelik ve emzirme döneminde düzenli sağlık kontrollerinin yapılmadığı, yapılanların ise hiçbirinin önerilen D vitamini desteğini kullanmadığı öğrenildi. Sekiz hastanın annesi D vitamini eksikliği açısından tetkik edilmiş, tamamında eksiklik saptanmıştı. Bir annede hafif, 2 annede orta, 5 annede ise ağır D vitamini eksikliği bulundu. Bir annede hipokalsemi

**Tablo 3: Nütrisyonel riketsli olguların annelerinin biyokimyasal özellikleri**

Hasta anneleri (n=8)	Ortanca (alt-üst sınır)	Normal değerler
Kalsiyum (mg/dL)	8,8 (6,5-9,5)	8,5-10,5
Fosfor (mg/dL)	3,6 (3-5)	2,5-4,5
Alkalen fosfataz (U/L)	106 (66-344)	35-105
Parathormon (pg/mL)	190 (43-397)	15-65
25-hidroksi vitamin D (ng/mL)	4 (3-12,2)	30-100

saptandı (kalsiyum: 6,5 mg/dL) ve kalsiyum tedavisi başlandı. Tüm annelere tedavi dozunda (6000 IU/gün) D vitamini başlandı. Çalışmaya dâhil edilen hastaların annelerinin biyokimyasal özellikleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda kış ve ilkbahar aylarını kapsayan 5 aylık bir süreçte hastane yatışı gerektiren hipokalsemi nedeniyle izlenen ve nutrisyonel rikets tanısı alan süt çocukluğu dönemindeki olgularımızın verileri sunulmuştur. Hastalarımızın tamamında orta veya ağır düzeyde D vitamini eksikliği saptanmıştır. Hastaların yarıdan fazlası hiç D vitamini profilaksisi almamış, geri kalanlar ise düzensiz kullanmıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, ülkemizde uygulanan D vitamini destek programına rağmen nutrisyonel rikets olgularının halen görülmekte olduğu ve çalışmamızda olduğu gibi bu olguların önemli bir kısmında D vitamini kullanılmadığı veya düzensiz kullanıldığı bildirilmiştir (15). D vitamini kullanmama nedeni olarak ise ailelerin bu vitaminin önemini bilmemeleri ve ilaç kullanımına uyum göstermemeleri öne sürülmüştür. D vitamini 400 IU/gün düzenli kullanımının riketsi önlemede etkin olduğu bilinmektedir (16).

İstanbul ilinde iki büyük eğitim ve araştırma hastanesinde yapılan çalışmamızda hastaların üçte ikisi Suriye kökenli göçmen çocuklardır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda çocuklarda D vitamini eksikliğini yaygın olarak gözlemlendiği, özellikle de göçmenlerde bu oranın daha fazla olduğu bildirilmiştir (17-19). Ülkemizde 171 Suriye ve Iraklı göçmen çocuğun dahil edildiği bir çalışmada olguların %40,9'unda tedavi gerektiren D vitamini eksikliği (<12 ng/ml) tespit edilmiştir. Bu çalışmada yaş ortalaması 10,1±5,3 yaş olup, özellikle kız çocuklarda ve 10 yaşın üzerindeki çocuklarda D vitamini seviyelerinin daha düşük olduğu gözlenmiştir (20). Göç eden sığınmacılar çeşitli sağlık sorunları açısından risk altında olan bir gruptur. Yapılan çalışmalarda sığınmacıların koruyucu sağlık hizmetlerinden faydalanma oranları oldukça düşüktür (21-23). Bir toplum sağlığı merkezinde sığınmacı ve mültecilere verilen birinci basamak sağlık hizmetlerinin değerlendirildiği bir çalışmada en sık başvuru nedeni enfeksiyon (%58,2) olup, önleyici bakım için başvuranların oranı oldukça düşük saptanmıştır (%10,1) (22). Çalışmamızda hastaların büyük çoğunluğunun Suriye uyruklu göçmenlerin oluşturması kötü yaşam koşulları, beslenme sorunları, dil problemleri, maddi sıkıntılar ve sağlık hizmetlerine erişim eksikliği nedeniyle olabilir.

Rikets büyümenin hızlı olduğu dönemlerde ortaya çıkan bir hastalık olup sıklığı süt çocukluğu ve adölesan döneminde artmaktadır. Çalışmamızda hastaların ortanca yaşı 8,8 ay olup yarısı hipokalsemik konvülsiyon nedeniyle başvurarak tanı almıştır. Olguların büyük çoğunluğunun yaşamın ilk 1 yılı içinde olması, tamamında D vitamini eksikliği saptanması ve yarısının ciddi bir tablo olan konvülsiyon nedeniyle başvurması D vitamini profilaksisinin önemini ortaya koymaktadır. Bir-24 ay arası süt çocuklarında afebril konvülsiyonların nedenlerinin araştırıldığı bir çalışmada, altta yatan neden %25,6 oranında riketse bağlı hipokalsemi olarak saptanmıştır (3). Hipokalsemik konvülsiyon geçiren 60 süt çocuğunun incelendiği bir çalışmada bebeklerin %90'ının, annelerinin ise yaklaşık %85'inin vitamin D seviyesi

<10 ng/mL saptanmıştır (24). Yaşamın ilk 3 ayında D vitamini eksikliği tanısı alan 42 süt çocuğunun incelendiği bir çalışmada olguların %78,7'sinin hipokalsemik konvülsiyon nedeniyle başvurduğu bildirilmiştir (25). Bu çalışmada hastaların %83'ünün D vitamini desteği almadan sadece anne sütü ile beslendiği, annelerin hiçbirinin gebeliği sırasında D vitamini desteği almadığı, tüm annelerin güneş ışığı maruziyetinin yetersiz ve D vitamini düzeylerinin düşük olduğu görülmüştür. Maternal D vitamini yetersizliği açısından risk faktörleri düşük sosyoekonomik durum, dini/kültürel nedenlerle kapalı giyinme ve düşük eğitim düzeyi olup ülkemizde de önemli bir sorundur (26, 27). Göçmen Suriyeli annelerde bunlara ek olarak dil problemleri, koruyucu sağlık hizmetlerine ulaşamama ve adres değişiklikleri nedeniyle takiplerin devam ettirilememesi riski artırmaktadır. Maternal D vitamini yetersizliği erken bebeklik döneminde riketsle sonuçlanmaktadır (28). Çalışmamızda annelerin gebelik ve emzirme döneminde düzenli sağlık kontrollerinin yapılmadığı, D vitamini desteği kullanmadığı öğrenilmiş ve tüm annelerde D vitamini eksikliği saptanmıştır.

Hastalarımızın konvülsiyon sonrası ikinci sıklıkta tanı alma yolu rastlantısal olarak hipokalsemi saptanmasıdır. Bu hastaların büyük çoğunluğu enfeksiyon nedeniyle acil servise başvuran hastalardır. Nutrisyonel riketsli 946 hastanın incelendiği bir çalışmada 0-6 yaş arasındaki hastalarda en sık başvuru sebebi enfeksiyonlardır (9). Çalışmamızda en sık başvuru nedeninin konvülsiyon olması, hastaların yaş ortalamasının küçük olması, çalışmaya yalnızca yatış endikasyonu bulunan hipokalsemi hastalarının dahil edilmesi ve ayaktan tedavisi düzenlenen nutrisyonel rikets olgularının dahil edilmemesi olabilir. Ülkemizde nutrisyonel rikets nedeniyle başvuruların yıl boyunca dağılımının da incelendiği aynı çalışmada olgular Aralık-Mayıs ayları arasında bir yoğunluk göstermiştir (9). Göçmen ve sığınmacı Suriyeli çocuklarda D vitamini düzeyleri incelendiğinde Ekim-Nisan aylarında vitamin düzeyleri daha düşük bulunmuştur (29). Çalışmamız yıl içinde benzer mevsimsel aralıkta tamamlanmış ve bu dönemde yoğun hasta başvurusu dikkat çekmiştir.

Çalışmamızda hipokalsemi yanında nutrisyonel riketste beklenen biyokimyasal parametreler olan 25-OHD düşüklüğü, ALP ve PTH yüksekliği hastalarda saptanmıştır. Nutrisyonel riketste hem tarama hem tanı hem de tedaviye yanıtın izlenmesinde ALP güvenilir ve maliyeti düşük bir biyokimyasal belirteçtir (30). PTH düzeyi normal aralıkta olan tek hastamız ağır hipokalsemi ve ağır D vitamini eksikliği ile başvurmuş, izleminde D vitamini ve kalsiyum tedavisi ile kliniği ve laboratuvar değerleri tamamen düzelmiş ve nutrisyonel rikets tanısı doğrulanmıştır. Erken bebeklik döneminde D vitamini yetersizliğinin özelliklerinin araştırıldığı bir çalışmada bütün bebeklerin serum kalsiyum düzeyleri düşük bulunmasına karşın sekonder hiperparatiroidi vakaların %68'inde saptanmıştır. Hiperparatiroidinin beklenen düzeyde olmaması erken bebeklik döneminde PTH ve diğer serum kalsiyum düzenleyici faktörlerin immatüresine bağlanmıştır (28). Bu hastalar fonksiyonel hipoparatiroidizme bağlı olarak şiddetli hipokalsemi ile başvurmaktadır (31).

Diğer yandan nutrisyonel rikets vakalarında hipokalsemi ve sekonder hiperparatiroidi yanında görülebilen hiperfosfatemi

birlikteliğinin PTH direncine bağlı olabileceği ileri sürülmüştür (28). Ayrıca yenidoğan döneminde PTH cevabının immatür ve renal fosfor atılımının düşük olduğu, bu nedenle de konjenital rikets vakalarında hiperfosfateminin beklenen bir bulgu olduğu bildirilmektedir (32). Orbak ve ark. (28) erken dönem rikets vakalarında sekonder hiperparatiroidiye rağmen normal ve yüksek fosfor değerlerinin sık görülebileceğini ve bu bulgu nedeniyle vakalarda D vitamini yetersizliği tanısından vazgeçilmemesi gerektiğini vurgulamıştır. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak vakalarımızın %40'ında fosfor düzeyleri normal veya yüksek saptanmıştır. Hiperfosfatemi saptanan olgumuz 1,5 aylıktır.

Sonuç olarak, nütrisyonel rikets ülkemizde halen önemli ve önlenilebilir bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. D vitamini eksikliği özellikle küçük süt çocuklarında kış-ilkbahar aylarında hipokalsemik konvülsiyon nedeniyle hastane başvurularına yol açabilmektedir. Özellikle yüksek risk altında olan göçmen Suriyeli süt çocuklarında D vitamini destek programına uyumun artırılması nütrisyonel riketsin önlenmesi açısından önemlidir. Göçmen ailelere, birinci basamak sağlık kuruluşlarında D vitamini kullanımının ve tedaviye uyumun önemi anlatılmalı, gerekli durumlarda tercüman yardımı alınması sağlanmalıdır. Ülkemizde çok fazla sayıda göçmen sığınmacı yaşadığı göz önünde bulundurularak, sığınmacıların koruyucu sağlık hizmetlerinden yararlanma durumlarının artırılması hedeflenmelidir. Ayrıca annelerin emzirme döneminde D vitamini desteğine devam edip etmedikleri sorgulanmalı ve kullanmaları desteklenmelidir.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. (No: 2018.11.2.03.100.r1.111)

**Bilgilendirilmiş Onam:** Retrospektif bir çalışma olduğundan bilgilendirilmiş onam alınmamıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- M.Y., S.K.; Veri Toplama- M.Y., S.K.; Veri Analizi/Yorumlama- M.Y.; Yazı Taslağı- M.Y., S.K.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.K.; Son Onay ve Sorumluluk- M.Y., S.K.; Malzeme ve Teknik Destek- M.Y., S.K.; Süpervizyon- M.Y., S.K.

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

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

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Bağcılar Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee. (No: 2018.11.2.03.100.r1.111)

**Informed Consent:** Informed consent was not received due to the retrospective nature of the study.

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

**Author Contributions:** Conception/Design of Study- M.Y., S.K.; Data Acquisition- M.Y., S.K.; Data Analysis/Interpretation- M.Y.; Drafting Manuscript- M.Y., S.K.; Critical Revision of Manuscript- S.K.; Final

Approval and Accountability- M.Y., S.K.; Technical or Material Support- M.Y., S.K.; Supervision- M.Y., S.K.

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

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

## KAYNAKLAR/REFERENCES

- Joiner TA, Foster C, Shope T. The many faces of vitamin D deficiency rickets. *Pediatr Rev* 2000;21:296-302.
- Cesur Y. Nütisyonel rikets. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2012;8:33-41.
- Cetinkaya F, Sennaroglu E, Comu S. Etiologies of seizures in young children admitted to an inner city hospital in a developing country. *Pediatr Emerg Care* 2008;24:761-3.
- 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;101:394-415.
- Han P, Trinidad BJ, Shi J. Hypocalcemia induced seizure: demystifying the calcium paradox. *ASN Neuro* 2015;Mar 24;7(2):1759091415578050. doi: 10.1177/1759091415578050. PMID: 25810356; PMCID: PMC4374060.
- Ahmed I, Atiq M, Iqbal J, Khursid M, Whittaker P. Vitamin D deficiency rickets in breast-fed infants presenting with hypocalcemic seizures. *Acta Paediatr* 1995;84:941-942.
- Özkan B, Büyükcavcı M, Aksoy H, Tan H, Akdağ R. Erzurum'da 0-3 yaş grubu çocuklarda nütisyonel rikets sıklığı. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1999;42:389-96.
- Ozkan B, Doneray H, Karacan M, Vançelik S, Yıldırım ZK, Ozkan A, et al. Prevalence of vitamin D deficiency rickets in the eastern part of Turkey. *Eur J Pediatr* 2009;168:95-100.
- Cesur Y, Doğan M, Ariyuca S, Basaranoglu M, Bektas MS, Peker E, et al. Evaluation of children with nutritional rickets. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2011;24:35-43.
- Thacher TD, Fischer PR, Tebben PJ, Singh RJ, Cha SS, Maxson JA, et al. Increasing incidence of nutritional rickets: A population-based study in Olmsted County, Minnesota, USA: In: *Mayo Clinic Proceedings*. Elsevier 2013;176-83.
- Hatun S, Bereket A, Ozkan B, Coskun T, Kose R, Calikoğlu AS. Free vitamin D supplementation for every infant in Turkey. *Arch Dis Child* 2007;92:373-4.
- Lane G, Farag M, White J, Nisbet C, Vatanparast H. Chronic health disparities among refugee and immigrant children in Canada. *Appl Physiol Nutr Metab* 2018;43(10):1043-58.
- Pavlopoulou ID, Tanaka M, Dikaloti S, Samoli E, Nisianakis P, Boleti OD, et al. Clinical and laboratory evaluation of new immigrant and refugee children arriving in Greece. *BMC pediatr* 2017;17(1):132.
- T.C. İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Genel Müdürlüğü. Geçici koruma kapsamındaki Suriyeliler. Erişim: <https://www.goc.gov.tr/gecici-koruma5638> (05.06.2020 itibarıyla)
- Küçükali G, Kurnaz E, Erdeve Ş, Aycan Z. Ülkemizde D vitamini profilaksisine rağmen devam eden bir problem: Nütisyonel rikets. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2017;11(2):102-98.
- Mutlu GY, Kusdal Y, Ozsu E, Cizmecioglu FM, Hatun S. Prevention of Vitamin D deficiency in infancy: Daily 400 IU vitamin D is sufficient. *Int J Pediatr Endocrinol* 2011;2011:4.

17. Lips P, de Jongh RT. Vitamin D deficiency in immigrants. *Bone Rep* 2018;9:37-41.
18. Pedersen P, Michaelsen KF, Molgaard C. Children with nutritional rickets referred to hospitals in Copenhagen during a 10-year period. *Acta paediatr* 2003;92(1):87-90.
19. Hintzpeter B, Scheidt-Nave C, Muller MJ, Schenk L, Mensink GB. Higher prevalence of vitamin D deficiency is associated with immigrant background among children and adolescents in Germany. *J Nutr* 2008;138(8):1482-90.
20. Sarı E. Suriye ve Iraklı göçmen çocuklarda D vitamini eksikliği. *Güncel Pediatri* 2020;18(1):113-104.
21. Zencir M, Davas A. Suriyeli Sığınmacılar ve Sağlık Hizmetleri Raporu. Türk Tabipler Birliği Web sitesi. Erişim: <https://www.ttb.org.tr/kutuphane/siginmacirpr.pdf>. Erişim tarihi 10 Ağustos 2018.
22. Aygün O, Gökdemir Ö, Bulut Ü, Yaprak S, Güldal D. Bir toplum sağlığı merkezi örneğinde sığınmacı ve mültecilere verilen birinci basamak sağlık hizmetlerinin değerlendirilmesi. *TJFM&PC* 2016;10:6-12.
23. AFAD. Republic of Turkey Prime Ministry Disaster and Emergency Management Presidency. Syrian Refugees in Turkey, 2013: Field Survey Results. Ankara,Turkey:AFAD;2013.
24. Mehrotra P, Marwaha RK, Aneja S, Seth A, Singla BM, Ashraf G, et al. Hypovitaminosis d and hypocalcemic seizures in infancy. *Indian Pediatr* 2010;47:581-6.
25. Hatun S, Ozkan B, Orbak Z, Doneray H, Cizmecioglu F, Toprak D, et al. Vitamin D deficiency in early infancy. *J Nutr* 2005;135: 279- 82.
26. Pehlivan İ, Hatun Ş, Aydoğan M, Babaoğlu K, Türker G, Gökalg AS. Maternal serum vitamin D levels in the third trimester of pregnancy. *Turk J Med Sci* 2002;32:237-241.
27. Andıran N, Yordam N, Özön A. The risk factors for vitamin D deficiency in breast-fed newborns and their mothers. *Nutrition* 2002;18:47-50.
28. Orbak Z, Hatun Ş, Özkan B, Döneray H, Çizmecioglu F, Toprak D. Erken bebeklik döneminde D vitamini yetersizliğinin özellikleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2005;48:8-13.
29. Orbatu D, Alaygut D, Baltali O. Evaluation of levels of vitamin D in immigrant and refugee children: single center experience. *MOJ Women's Health* 2019;8(5):299-301.
30. Al-Atawi MS, Al-Alwan IA, Al-Mutair AN, Tamim HM, Al-Jurayyan NA. Epidemiology of nutritional rickets in children. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009;20:260-5.
31. Bonnici F. Functional hypoparathyroidism in infantile hypocalcemic stage I vitamin D deficiency rickets. *Afr Med J* 1978;54:611-612.
32. Ramavat LG. Vitamin D deficiency rickets at birth in Kuwait. *Indian J Pediatr* 1999;66:37-43.

# Sensory Problems in Turkish Children with Autism Spectrum Disorder

## Otizimli Türk Çocuklarının Duyusal Problemleri

Öykü Su Unay<sup>1</sup>, Ceymi Doenyas<sup>2</sup>, Barış Ekici<sup>1</sup>, İsmail Gönen<sup>3</sup>, Burak Tatlı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Private Pediatric Neurology Clinic, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup>Koç University, Research Center for Translational Medicine, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup>Istinye University, Liv Hospital Ulus, Istanbul, Turkey

ORCID ID: Ö.S.U. 0000-0002-6856-6751; C.D. 0000-0002-4809-8719; B.E. 0000-0002-0525-2018; İ.G. 0000-0002-5311-5368; B.T. 0000-0002-8965-6668

Citation/Atf: Unay OS, Doenyas C, Ekici B, Gonen I, Tatli B. Sensory problems in Turkish children with autism spectrum disorder. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):59-65. <https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.773059>

### ABSTRACT

**Background:** Sensory problems are a core symptom of autism spectrum disorder (ASD) and tailoring the interventions according to sensory profiles yields better prognosis.

**Objective:** This study profiled the sensory symptoms of children with ASD and their sociodemographic and behavioral correlates.

**Material and Methods:** The sample included 911 Turkish children with ASD (748 male and 163 female) aged between 1-18 years. The study was conducted as an internet survey.

**Results:** Almost all children had a sensory problem in at least one sensory domain. The parents stated that almost half of the children received sensory integration therapy (SIT) and that 3 out of 4 of these children benefited from this method. The rate of receiving SIT for their children with ASD was higher in children of mothers and fathers who had higher education levels. Two out of 3 parents reported that their children have hyperactivity, sleep problems, and food selectivity. Obsessive behaviors were 2 times higher in children with ASD who took non-food objects in their mouths, and almost 7 times more common in children who watched rotating objects. The rates of spinning around themselves, taking non-food objects in their mouths, and hyperactivity were significantly higher in children who experienced sleep-related problems.

**Conclusion:** This study documents the sensory problems of Turkish children with ASD and how they relate with other behavioral domains, which can be useful for determining the most appropriate therapeutic approaches.

**Keywords:** Autism spectrum disorder, sensory integration, sensory problems, sensory processing disorder, Turkish children

### ÖZ

**Amaç:** Duyusal sorunlar, otizm spektrum bozukluğu (OSB)'na sıklıkla eşlik etmektedir. OSB'ye yönelik müdahaleleri bireylerin duyuşal profillerine göre adapte etmek daha iyi bir prognoz sağlayabilir. Bu çalışma, OSB'li çocukların duyuşal semptomlarını ve bu semptomların onların sosyo-demografik ve davranışsal özellikleriyle ilişkilerini incelemiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Örnekleme, 1-18 yaşları arasındaki 911 Türk OSB'li (748 erkek ve 163 kız) çocuk dahil edilmiştir. Çalışma, bir internet araştırması olarak gerçekleştirilmiştir.

**Bulgular:** Dahil edilen çocukların neredeyse tamamının en az bir duyuşal alanda problem yaşadığı, ebeveynleri tarafından bildirilmiştir. Ebeveynlerin yarısı, çocuklarının duyuşal bütünleme terapisi (DBT) aldığını ve alan çocukların 4'te 3'ünün bu yöntemden yararlandığını belirtmiştir. DBT alma oranının, yüksek eğitim düzeyine sahip annelerin ve babaların çocuklarında daha yüksek olduğu görülmüştür. Her 3 ebeveyninden 2'si çocuklarında hiperaktivite, uyku sorunu ve gıda seçiciliği durumlarının görüldüğünü bildirmiştir. Ayrıca, obsesif davranışların, ağızlarında yiyecek olmayan cisimleri alan OSB'li çocuklarda 2 kat, dönen cisimleri izleyen çocuklarda ise yaklaşık 7 kat daha fazla görüldüğü belirlenmiştir. Uykuya bağlı problemler yaşayan çocuklarda, kendi etrafında dönme, ağızlarında yiyecek olmayan nesnelere alma ve hiperaktivite oranları anlamlı derecede yüksek bulunmuştur.

**Sonuç:** Bu çalışma, OSB'li Türk çocuklarının duyuşal sorunlarını ve bu sorunların diğer davranışsal alanlarla ilişkilerini göstermektedir. Böylece, OSB'li bireyler için en uygun terapötik yaklaşımlara yönlendirmelerini sağlamak fayda sağlayabileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Otizm spektrum bozukluğu, duyuşal bütünleme, duyuşal problemler, duyuşal işleme bozukluğu, Türk çocukları

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Öykü Su Unay E-mail: [su\\_unay@hotmail.com](mailto:su_unay@hotmail.com)

Submitted/Başvuru: 24.07.2020 • Accepted/Kabul: 31.08.2020



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

## INTRODUCTION

Autism spectrum disorder (ASD) is often accompanied by global sensory dysfunction in the multiple domains of auditory, visual, touch, and oral sensory processing (1). Atypical sensory processing in ASD is reported at a rate between 82%-97% in different studies, which is significantly related to the adaptive behaviors displayed by these individuals (2), their sleep disturbances, emotional and behavioral problems, and abnormal mealtime behaviors (3). Therefore, understanding atypical sensory processing in ASD is not only important to have a more complete understanding of this disorder, but also for practical purposes such as improving the adaptive behaviors, behavioral and emotional problems, mealtime behaviors, and sleep problems of individuals with ASD. Though the higher prevalence of sensory processing abnormalities in ASD has been widely reported previously, the relationship of these abnormalities with other characteristics of individuals with ASD has been less frequently investigated, with certain reports documenting the strong relationship between hypersensitivity toward touch and sleep problems (4), positive associations of general and visual sensory hyperreactivity and social skills impairments with insomnia severity (5), and atypical oral sensory sensitivity with more food selectivity (6). Therefore, the purpose of the present study was to explore the demographic and behavioral correlates of sensory processing problems in children with ASD. Such investigations can help understand how sensory sensitivity that prevalently accompanies ASD relates to other relevant domains for this condition and therefore reach a more complete picture of this condition for which many unknowns still exist.

## METHODS

### Participants

Parents of 911 children with ASD aged between 1-18 responded to questions about their children. The inclusion criterion was having received an ASD diagnosis by a Turkish child psychiatrist. The exclusion criterion was being over the age of 18. Eight children with ASD were over 18 and removed from the sample.

### Materials and Procedures

This study was conducted as an internet survey in a social network called "The Autism Brotherhood" where members are parents of children with ASD, between December 2018 and April 2019. At the beginning of the study, it was stated that if parents had more than one child with ASD, they should answer the questions separately for their children, id est fill the form again for the second child. The survey contained questions that were composed from the authors' own clinical experience in their pediatric neurology clinic with children with ASD for over 15 years and from the most researched topics about ASD. The questions were selected from the most common problems reported by parents of children with ASD. These questions inquire whether the children receive sensory integration therapy (SIT), if they benefit from it, and also their sensory dysfunctions in different domains such as auditory, visual, vestibular, proprioception, interoception, touch, and

oral sensory processing. In the auditory area, the presence of repeating the same sounds, repetitive singing, humming behaviors, and disturbances from everyday domestic sounds such as vacuum cleaners, hair dryers, or siphons, in the visual area, presence of watching rotating objects in the vestibular area, the presence of turning behaviors around themselves and hyperactivity, in the proprioceptive area, the presence of repetitive movements with their hands or arms such as flapping or stimming, giving less intense responses to pain or harm and also receiving massage therapy, in the interoceptive area, the presence of constipation, in the touch area, the presence of tactile defensiveness that cause problems in self-care areas such as bathing, nail cutting, dressing, in the oral area, the presence of taking non-food objects in their mouths and their food selectivity, were investigated. In addition to these questions, sociodemographic characteristics and parents and children's accompanying conditions such as obsessions, inappropriate sexual behaviors, harming behaviors, and psychiatric medication use were also examined in this survey.

### Statistical Analyses

IBM Statistics SPSS Version 20 program was used for the statistical analyses conducted to evaluate the findings of the study. Descriptive statistical methods were used to define the study data. Pearson chi-square test and risk estimates were used for comparisons. The significance of all statistical procedures was accepted as  $p < 0.05$ .

### Ethical Approval

Ethical approval was obtained from the Institutional Review Board of Istinye University, meeting number 2020/8, decision number 03. Informed consent was obtained from the parents of the children before starting the survey. Parents were informed that the data of the study will remain confidential and will not be used anywhere other than the study, and no identifying information was asked about them or their children with ASD. All the procedures of this study have been prepared by adhering to the Helsinki Declaration and other ethical standards.

## RESULTS

The sample comprised 911 Turkish children with ASD, with 748 (82.1%) males and 163 (17.9%) females, corresponding to a male-to-female ratio of 4.6:1 that aligns with the global trend. The age of the children ranged from 1 to 18 years, with an average age of  $7.22 \pm 4.25$  years. 98.2% of parents responded positively to at least one sensory dysfunction question.

### Sensory Integration Therapy History and Related Factors

Parents reported that 386 (42.4%) of children with ASD received SIT at least once. When asked if their children benefited from SIT, 302 (78.2%) parents said yes. The rate of receiving SIT was significantly lower in children of mothers with a low education level. And also, the rate of receiving SIT was significantly higher in children with ASD whose fathers had higher education levels compared to those whose fathers had lower education levels. The rate of reported benefiting from SIT was significantly higher in the children of parents who first noticed a problem with their children before 24 months of age.



### **The Distribution of Sensory Dysfunctions and Related Factors: Age, Age of Diagnosis, Repetitive Behaviors, Taking Non-food Objects to Mouths, Hyperactivity, Receiving Massage Therapy**

In DSM-5, ASD symptoms are categorized under two main headings: persistent deficits in social communication and social interaction; and restricted, repetitive patterns of behavior, interest, or activities (7). Under the latter, the following are listed: hyper- or hypo-reactivity to sensory input or unusual interest in sensory environmental aspects, and stereotyped or repetitive motor movements, use of objects, or speech. As sensory problems were categorized under repetitive behaviors in DSM-5, it is likely that these types of motor behaviors may have a sensory component. When we asked the parents whether their child was making repetitive movements with their hands or arms, the parents replied 506 (55.5%) said yes, and 405 (44.5%) said no. These repetitive motor movements are thought to be related to other repetitive motor movements. The rate of performing repetitive movements with hands or arms was found to be significantly higher in children with ASD who take non-food objects to their mouths. The parents were also asked whether their child gave less intense responses to pain or harm when they fell or hurt. In those children who give less intense responses to pain or harm, repetitive movements with their hands or arms were determined to be significantly higher. In children with ASD who have hyperactivity, repetitive movements with their hands or arms were found to be significantly higher. In children with ASD who have ever received massage therapy, the rate of displaying repetitive movements with their hands or arms was significantly higher. When we asked whether their children exhibited echolalia or repetitive singing behavior, 565 (62%) said yes, and 346 (38%) said no. When asked if their child watched rotating objects, which is another repetitive behavior in children with ASD, 384 (42.2%) of the parents said yes, and 527 (57.8%) said no. The boys with ASD included in this study were significantly more likely to watch rotating objects than girls. When asked if their child displayed turning/spinning behavior around themselves, 275 (30.2%) of the parents said yes, and 636 (69.8%) said no. In children with ASD who displayed spinning behavior around themselves, the likelihood of watching rotating objects was significantly higher. In children with ASD who also have hyperactivity, the rate of watching rotating objects was significantly higher. Children with ASD often experience different difficulties related to the oral area such as food selectivity, chewing, and brushing their teeth. Another common oral problem in children with ASD is taking non-food objects in their mouths. When we asked the parents whether their child with ASD is taking non-food objects in his/her mouth, 440 (48.3%) said yes, and 471 (51.7%) said no. When asked whether their child is a picky eater, 625 (68.6%) of the parents said yes, and 286 (31.4%) said no. Selective eating problem was significantly higher in boys with ASD than in girls. Additionally, the problems experienced in the oral area relate with each other. The rate of taking non-food objects in their mouths was significantly higher in children with ASD who are picky eaters. There are studies investigating the effectiveness of massage on sensory symptoms, sleep

problems, and hyperactivity in children with ASD, and many of these studies have shown massage benefits for children with ASD in different developmental areas. In this sample, when we asked the parents if their child with ASD ever received massage therapy, 157 (17.2%) said yes, and 754 (82.8%) said no. The rate of having ever received massage therapy was significantly higher in boys than in girls. The rate of receiving massage therapy was significantly higher in children of mothers with a high education level. Children with ASD give less intense responses to pain or harm. It is thought that this condition may be related to weak body awareness. When asked whether their child gives less intense responses to pain or harm, 408 (44.8%) said yes, and 503 (55.2%) said no. The children who have weak body awareness could experience challenges when sitting on the toilet and calming themselves and they may also show self-stimulating behaviors. In children with ASD who were reported by their parents to give less intense responses to pain or harm, the rate of failure to achieve toilet training on time was significantly higher. In children who take non-food objects in their mouths, the rate of giving less intense responses to pain or harm was significantly lower. In children with ASD who also have hyperactivity, the rate of giving less intense responses to pain or harm was significantly higher. In children with ASD who have ever received any message therapy, the rate of giving less intense responses to pain or hurt was significantly lower.

One of the other most common conditions in ASD is hyperactivity. In this sample, when asked if their child has hyperactivity, 632 (69.4%) parents said yes, and 279 (30.6%) said no. Children with ASD who have hyperactivity often exhibit different types of self-calming behaviors. In children who have hyperactivity, the rate of taking non-food objects in their mouth was significantly higher. In children with ASD who have hyperactivity, The rate of having received massage therapy at least one time in their life was significantly higher.

### **Conditions Accompanying Sensory Dysfunction: Obsessions, Sleeping Problems, Inappropriate Sexual Behaviors, Harming Behaviors, and Psychiatric Medication Use**

Another common problem in ASD is obsessive behaviors and these behaviors are thought to be related to many sensory-based repetitive behaviors. In children with ASD who perform repetitive movements with their hands or arms, the rate of having obsessive behaviors was significantly higher. In this sample, the rate of obsessive behaviors was 6.84 times higher in children with turning/spinning behavior around themselves. There was a significant positive relationship between having obsessive behaviors and watching rotating objects. The rate of obsessive behaviors was significantly higher in children with repetitive sounds, singing, muttering behaviors.

The rate of obsessive behaviors was 2 times higher in children who take non-food objects in their mouths. It was also significantly higher in children with ASD who give less intense responses to pain or harm. In children with ASD who have hyperactivity, the rate of having obsessive behaviors was significantly higher. In children who ever received massage therapy, the likelihood of having obsessive behaviors was

significantly higher. Children with ASD experience sleep-related problems such as falling asleep and staying asleep, which may be related to their hyperactivity or self-regulation problems. In this sample, when we asked the parents of children with ASD whether their child had ever experienced any sleep-related problems such as falling or staying asleep, 654 (71.8%) said yes and 257 (28.2%) said no. The rate of repetitive movements with hands or arms was significantly higher in children with ASD who have experienced sleep-related problems. The rate of ever experiencing any sleep problems was significantly higher in children with turning/spinning behavior around themselves. The rate of taking non-food objects in their mouths was significantly higher in the group with sleep problems. In children with ASD who have hyperactivity, the rate of having experienced sleep-related problems was significantly high. The rate of receiving massage therapy at least one time in their life was significantly higher in children who have experienced sleep-related problems. Masturbation is an inappropriate sexual behavior (ISB) in ASD that is believed to relate to self-regulation and emotional-social self-stimulation. The rate of benefitting from SIT was significantly higher in children with ASD who have ISB. And also, the rate of repetitive movements with hands and arms was significantly higher in children with ISB. The rate of giving less intense responses to pain or harm was significantly higher in children with ASD who have ISB. ISBs were significantly higher in children who have hyperactivity. Self-harming behaviors or harming behaviors towards others are commonly seen in children with ASD. It is thought that one reason underlying such behavior may be to stimulate themselves with tactile or proprioceptive input. In children performing repetitive motor movements with their hands or arms, self-harming behavior was significantly higher. Self-harming behaviors were significantly higher in children with ASD who take non-food objects in their mouths. The rate of giving less intense responses to pain or harm was significantly higher in children with ASD displaying self-harming behaviors. Self-harming behaviors were also significantly higher in children with ASD who have hyperactivity. The rate of harming behavior towards others was significantly higher in children who take non-food objects in their mouths. The rate of harming behavior towards others was significantly higher in children who give less intense responses to pain or harm. The rate of harming behaviors towards others was significantly higher in children with ASD who also have hyperactivity. Psychiatric medication is used for behavioral and sensory problems in children with ASD. The rate of repetitive movements with hands and arms was significantly higher in children who use psychiatric medication.

The rate of giving less intense responses to pain or harm was significantly higher in children who use psychiatric medication. There is a significant positive relationship between psychiatric medication use and hyperactivity.

## DISCUSSION

Sensory problems in children with ASD may be related with different physiological conditions such as nutrition,

constipation, hyperactivity, and sleeping (8-12). A clear understanding of the relationships between physiological conditions and sensory problems is important for planning and constructing the appropriate educational and therapeutic approaches for individuals with ASD in the early period. The questions of our study were chosen among the most common sensory-based problems based on our clinical experience. It investigates a less frequently studied topic in the literature, which is the relationship between the socio-demographic characteristics, accompanying medical conditions, and sensory problems. There are differences regarding the definitions for sensory integration intervention. Some studies define these therapeutic approaches as sensory-based intervention programs, while others define them as SIT (13). When composing the questions in this survey, the preferred usage was "SIT" because it is a commonly used term by parents of children with ASD in Turkey. It was found that nearly half of the children with ASD (42.4%) included in this study received SIT. It has been stated that the rate of children with ASD who receive sensory interventions was over 45% in some studies (14) and over 60% in some others (15). Compared to the literature, the rate of receiving SIT in Turkey was lower. This difference may be because in Turkish health insurance systems, sensory-based intervention programs are not covered. When other factors that might be related to receiving sensory intervention programs were examined, it was determined that the rate of receiving SIT was higher in children of mothers and fathers who noticed the risks in their child before 24 months and who had higher education levels. This may be because parents who were highly educated recognize the developmental risks in their children earlier, and are likely to be more knowledgeable about different therapeutic approaches for ASD. Previous studies reveal that sensory-based approaches have different positive effects on children with ASD (13,16). When the rate of benefitting from sensory integration intervention was examined, parents reported that 3 out of 4 children (78.2%) gained positive effects from the method. The results from the literature and this study seem to be paralleled in that children with ASD benefit from sensory-based interventions. Therefore, it may be recommended that policies need to be developed for children with ASD to reach cost-effective sensory-based therapy. Under the repetitive behavior diagnostic criterion of ASD, sensory symptoms are defined as "hyper or hypo-reactivity to the sensory inputs or unusual sensory interests" (7). Based on this, it can be said that repetitive behaviors may have a sensory component (17). Our study results showed that the behavior of repetitive movements with hands and arms was observed in more than half of the children (55.5%). It was found that these types of behaviors have a significant relationship with other sensory-based behaviors such as taking non-food objects in their mouths, giving less intense responses to pain or harm, self-harming, and hyperactivity behaviors. Also, it was concluded that rates of psychiatric medication use, obsessive, and inappropriate sexual behaviors were higher in children in children with sensory problems. Self-harming behaviors and hyperreactivity in children with

ASD may be related to self-regulation (18). In the present study, the rate of receiving massage therapy was significantly higher in children who have repetitive movements with hands and arms. This might be because parents prefer massage therapy as a solution for repetitive movements of their children. And also, it was found that 1 in 5 (17.2%) children had received massage therapy in this study. The rate of receiving massage therapy was significantly higher in boys than girls, and in children of mothers who are highly educated. In the literature, it has been reported that massage helps to self-regulate and reduce ASD symptoms (19), which may assist to reduce sensory sensitivity behaviors (20), and stereotypical movements (21).

Based on this, the Turkish parents of the children with ASD may have preferred to have their children take massage therapy for developing self-regulation skills, improving body awareness, and reducing repetitive movements in their children. Another common repetitive behavior is watching rotating objects, which was present in almost half of the children (42.2%) and was more common in boys than girls. It has been noticed that obsessive behaviors were two times more common in children who have the behavior of taking non-food objects in their mouths, and obsessive behaviors were almost 7 (6.87) times more common in children who have the behavior of watching rotating objects. It was concluded that the rate of hyperactivity and massage therapy were also significantly higher in children with ASD who had obsessive behaviors. Two out of 3 parents reported that their children with ASD had hyperactivity. It was noticed that taking non-food objects in their mouths, inappropriate sexual behaviors, psychiatric medication use, and receiving massage therapy are more common in children with ASD with hyperactivity. It has been determined that children with ASD have more food selectivity problems than children with typical development (22) and it was found that children with ASD had atypical oral sensitivity and they refused food and ate fewer vegetables than children with typical oral sensitivity (6). Results from the literature showed that problems in feeding in children with ASD can be improved by including strategies for oral sensory processing (6). The data obtained from this study shows that 2 out of 3 of children (68.6%) have food selectivity problems. In addition, our study determined that the rate of taking non-food objects in their mouths is a more common problem in children with food selectivity. These findings align with the previously reported relationship between oral problems and selective eating and it could be said that food selectivity is a more common problem in children with ASD who have sensory problems in the oral area. The rate of having experienced sleep-related problems in children with ASD has been reported by parents to range from 40% to 80% (22). Similarly, in the present study, 2 out of 3 parents (71.8%) included in this study stated that their children experienced sleep-related problems. Based on this, it may be said that a common problem for children with ASD is sleep problems. In this study, it was found that in children who had experienced sleep-related problems, the rate of turning/spinning behavior around themselves, taking

non-food objects in their mouths, and hyperactivity were significantly higher. Other studies have shown that sleep problems are more common in children with ASD (23), and sleep problems were especially thought to be associated with hyperactivity (24), and hypersensitivity to touch (4). In our study, similar to previous studies in the literature, there was a relationship between the sleep problems and sensory problems of children with ASD. Based on this, it could be said that the sensory problems of children with ASD may be related to sleep problems. In children who experienced sleep problems, the rate of receiving massage therapy was significantly higher. A study reported that massage therapy was beneficial for children with sleep problems (25). It is likely that Turkish parents were also referred to massage therapy for a solution in the sleep problems of their children with ASD. Standardized sensory parent questionnaires are used to determine the sensory problems in individuals with ASD (26,27). Different studies examining sensory problems through these surveys reported that the rate of sensory problems in at least one domain varied between 45% and 90% (17,28,29). In this study, the rate of parents of children with ASD responding positively to the questions related to the presence of sensory problems at least in a domain was 98.2%, a rate higher than those previously reported in the literature. This difference might be related to our utilization of a test that is based on clinical experience, rather than the standardized test. Using such independent questions that are not part of a scale may have been a limitation for this study and may have resulted in obtaining a higher rate for sensory problems. In conclusion, this study showed that sensory problems and motor repetitive behaviors in children with ASD may go together, similar to other findings of sensory problems and repetitive behaviors in the literature (30,31). The present results also may suggest that sensory problems might be related to sociodemographic characteristics of children and parents and children's accompanying physiological, behavioral, and medical conditions. SIT is less widespread in Turkey compared to other countries and Turkish parents prefer to utilize massage therapy for different sensory-based problems of their children with ASD. Considering that three in every four children with ASD receiving SIT were reported to benefit from it, it can be recommended that sensory-based interventions should be covered by the Turkish health insurance systems.

---

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Institutional Review Board of Istinje University. (meeting number: 2020/8.)

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

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

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

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

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

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma İstinye Üniversitesi Kurumsal İnceleme Kurulu tarafından onaylanmıştır. (toplantı numarası: 2020/8.)

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

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

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

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

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

## REFERENCES/KAYNAKLAR

1. Kern J, Trivedi MH, Garver CR, Grannemann BD, Andrews AA, Savla J S, ... and Schroeder JL. The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism* 2006;10(5):480-494.
2. Dellapiazza F, Vernhet C, Blanc N, Miot S, Schmidt Rand Baghdadli A. Links between sensory processing, adaptive behaviours, and attention in children with autism spectrum disorder: A systematic review. *Psychiatry Res* 2018;270:78-88.
3. Wang J and Wang X. *Structurale quation modeling: Application susing Mplus*. 2019. John Wiley & Sons.
4. Tzischinsky O, Meiri G, Manelis L, Bar-Sinai A, Flusser H, Michaelovski A, et al. Sleep disturbances are associated with specific sensory sensitivities in children with autism. *Mol Autism* 2018;9(1):22.
5. Hohn VD, de Veld, DM, Mataw KJ, van Someren EJ and Begeer S. Insomnia severity in adults with autism spectrum disorder is associated with sensory hyper-reactivity and social skill impairment. *J Autism Dev Disord* 2019;49(5):2146-2155.
6. Chistol LT, Bandini LG, Must A, Phillips S, Cermak SA and Curtin C. Sensory sensitivity and food selectivity in children with autism spectrum disorder. *J Autism Dev Disord* 2018;48(2):583-591.
7. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM- 5®)*. American Psychiatric Pub.
8. Nadon G, Feldman DE, Dunn W and Gisel, E. Association of sensory processing and eating problems in children with autism spectrum disorders. *Autism Res and Treat* 2011, 541926.
9. Schaaf RC, Toth-Cohen S, Johnson SL, Outten G and Benevides TW. The everyday routines of families of children with autism: Examining the impact of sensory processing difficulties on the family. *Autism* 2011;15(3):373-389.
10. Mazurek MO, Vasa RA, Kalb LG, Kanne SM, Rosenberg D, Keefer A, ... and Lowery, L. A. Anxiety, sensory over-responsivity, and gastrointestinal problems in children with autism spectrum disorders. *J. Abnorm. Child Psychol* 2013;41(1):165-176.
11. Little LM, Dean E, Tomchek S and Dunn W. Sensory processing patterns in autism, attention deficit hyperactivity disorder, and typical development. *Phys Occupther in Pediatr* 2018;38(3):243-254.
12. Mazurek MO and Petroski GF. Sleep problems in children with autism spectrum disorder: examining the contributions of sensory over-responsivity and anxiety. *Sleep Med* 2015;16(2):270-279.
13. Lang R, O'Reilly M, Healy O, Rispoli M, Lydon H, Streusand W ... and Didden R. Sensory integration therapy for autism spectrum disorders: A systematic review. *Res Autism Spectr Disord* 2012;6(3):1004-18.
14. Green VA, Pituch KA, Itchon J, et al. Internet survey of treatments used by parents of children with autism. *Res Dev Disabil* 2006;27:70-84.
15. Schaaf RC and Case-Smith J. Sensory interventions for children with autism. *J comp effect res* 2014;3(3):225-227.
16. Case-Smith J, Weaver LL, and Fristad MA. A systematic review of sensory processing interventions for children with autism spectrum disorders. *Autism* 2015;19(2):133-148.
17. Leekam S, Nieto C, Libby S, Wing L and Gould J Describing the sensory abnormalities of children and adults with autism. *J Autism Dev Disord* 2007;37(5):894-910.
18. Silva LM and Schalock M. Sense and self-regulation checklist, a measure of comorbid autism symptoms: initial psychometric evidence. *Am J Occup Ther* 2012;66(2):177-186.
19. Silva LM, Schalock M and Gabrielsen K. Early intervention for autism with a parent-delivered Qigong massage program: a randomized controlled trial. *Am J Occup Ther* 2016;5(5):550-559.
20. Escalona A, Field T, Singer-Strunck R, Cullen C and Hartshorn K. Brief report: improvements in the behavior of children with autism following massage therapy. *J Autism Dev Disord* 2001;31(5):513-516.
21. Bandini LG, Anderson SE, Curtin C, Cermak S, Evans EW, Scampini R, et al. Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *J Pediatr* 2010;157(2):259-264.
22. Cortesi F, Giannotti F, Ivanenko A, Johnson K. Sleep in children with autistic spectrum disorder. *Sleep Medicine* 2010;11(7):659-664.
23. Richdale AL and Schreck KA. Sleep problems in autism spectrum disorders: prevalence, nature, & possible biopsychosocial aetiologies. *Sleep Med Rev* 2009;13(6):403-411.
24. Goldman SE, Surdyka K, Cuevas R, Adkins K, Wang L and Malow BA. Defining the sleep phenotype in children with autism. *Dev Neuropsychol* 2009;34(5):560-73.
25. Escalona A, Field T, Singer-Strunck R, Cullen C and Hartshorn K. Brief report: improvements in the behavior of children with autism following massage therapy. *J Autism Dev Disord* 2001;31(5):513-516.
26. Piravej K, Tangtrongchitr P, Chandarasiri P, Paothong L and Sukprasong S. Effects of Thai traditional massage on autistic children's behavior. *J Altern Complement Med* 2009;15(12):1355-1361.
27. Tomcheck SD and Dunn W. Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the Short Sensory Profile. *Am J Occup Ther* 2007;61(2):190-200.
28. Baker AE, Lane A, Angley MT and Young RL. The relationship between sensory processing patterns and behavioural responsiveness in autistic disorder: A pilot study. *J Autism Dev Disord* 2008;38(5):867-875.

29. Baranek GT, David FJ, Poe MD, Stone WL and Watson LR. Sensory experience questionnaire: Discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. *J Child Psychol Psychiatry* 2006;47(6):591-601.
30. Boyd BA, Baranek GT, Sideris J, Poe MD, Watson LR, Patten E and Miller H. Sensory features and repetitive behaviors in children with autism and developmental delays. *Autism Research* 2010;3(2):78-87.
31. Chen YH, Rodgers J and McConachie H. Restricted and repetitive behaviours, sensory processing and cognitive style in children with autism spectrum disorders. *J Autism Dev Disord* 2009;39(4):635-642.

# Pediyatrik Popülasyonda COVID-19 Pandemisi

## COVID-19 Pandemia in Pediatric Population

Özge Kaba<sup>1</sup> , Ayper Somer<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: Ö.K. 0000-0002-8381-3255; A.S. 0000-0002-7827-1113

**Atf/Citation:** Kaba O, Somer A. Pediyatrik popülasyonda COVID-19 pandemisi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):66-71.  
<https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.763279>

### ÖZ

Bugüne kadar hem hayvan hem de insanlarda enfeksiyon oluşturduğu bilinen koronavirus ailesine, 2019 yılı sonlarında, kümelenmiş atipik pnömoni vakalarında tanımlanan yeni tip bir koronavirus eklenmiştir. Pandemi ilanına sebep olan bu virus özellikle ileri yaş ve komorbid hastalığı olan erişkin yaş grubunda etkili olmuştur. Çocukluk çağında çoğunlukla kendini hafif hastalık olarak gösteren bu etken nadir de olsa kritik hastalık tablosu meydana getirmektedir. Ortaya çıktığı andan itibaren destek tedavi uygulamalarının yanında çeşitli antiviral tedaviler denenmiştir. Ağırlıklı olarak erişkin yaş grubunda uygulanan bu tedavilerin kısmen etkili olduğu bildirilse de virusa spesifik tedavi seçeneği henüz mevcut değildir. İlaç ve aşı geliştirme çalışmaları bir umut ışığı oluştursa da enfeksiyondan kaçınabilmenin şimdilik tek yolu korunma önlemlerine uymaktan geçer.

**Anahtar Kelimeler:** SARS-CoV-2, çocuk, COVID-19 hastalığı

### ABSTRACT

A new type of coronavirus, identified in clustered atypical pneumonia cases, was added to the family of coronavirus known to cause infection in both animals and humans to date. This virus, which caused the announcement of pandemic, was especially effective in the adult age group with advanced age and comorbid disease. This factor, which generally manifests itself as a mild disease in childhood, rarely creates a critical disease picture. Various antiviral therapies have been tried as well as supportive treatments since its emergence. Although it is reported that these treatments, which are mostly administered in the adult age group, are partially effective, virus-specific treatment options are not yet available. Although drug and vaccine development efforts create a glimmer of hope, the only way to avoid infection is to follow the protection measures for now.

**Keywords:** SARS-CoV-2, child, COVID-19 disease

### GİRİŞ

Coronaviridae ailesi ve Orthocoronavirinae alt ailesine ait olan koronaviruslar hem insanlarda hem de hayvanlarda pek çok enfeksiyon ile ilişkilendirilmiştir. İlk defa 1937 yılında kuşlarda görülen bronşit vakalarından izole edilmişlerdir (1). 1960'lı yıllarda insan koronavirus (HCoV)-229E ve HCoV-OC43'ün gösterilmesiyle ile genişleyen aileye, 2000'li yıllardan itibaren HCoV-NL63, HCoV-HKU1 de katılmış olup, bu 4 virüs insanlarda soğuk algınlığı ve üst solunum yolu enfeksiyonlarının sık görülen patojenlerinden olmuştur (2). 2003 yılında tanımlanan ciddi akut solunum yolu sendromu koronavirusu (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus, SARS-CoV) ile 2012 yılında tanımlanan Ortadoğu respiratuar sendrom koronavirusu (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus, MERS-CoV) ise meydana getirdikleri ciddi pnömoni tabloları ve yüksek fatalite hızı ile dikkat çeken beta koronaviruslardendir (3).

2019 yılı Aralık ayı sonlarına doğru Çin'in Wuhan şehrinde benzer özellikler gösteren kümelenmiş atipik pnömoni vakaları saptanmıştır. İzolasyonu ile birlikte yeni tip bir koronavirus olduğu anlaşılan bu virüsün kaynağının, Wuhan şehrindeki Huanan deniz ürünleri marketinde satılan hayvanlar olduğu düşünülmektedir (4). 5 Ocak 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization, WHO) tarafından dünyaya duyurulan bu tablo, Çin'in diğer şehirleri ile Çin dışındaki ülkelere de yayılmaya devam etmiştir. Ocak ayı sonlarına doğru global bir sorun haline gelen hastalık, 11 Şubat 2020 tarihinde Koronavirüs hastalığı 19 (Coronavirus disease 19, COVID 19) olarak tanımlanmıştır (5). İlk çocuk vaka 20 Ocak 2020'de Çin'den bildirilmiştir (6). Ülkemizde ilk vakanın görüldüğü 11 Mart 2020 tarihi aynı zamanda WHO tarafından pandeminin ilan edildiği tarihtir (7). 01 Temmuz 2020 tarihi itibarıyla 216 ülkeden bildirilen bu viral enfeksiyon, 502,278 kişinin ölümüne ve 10,117,687 kişinin de enfekte olmasına yol açmıştır (8).

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Özge Kaba E-mail: ozgekabamd@gmail.com

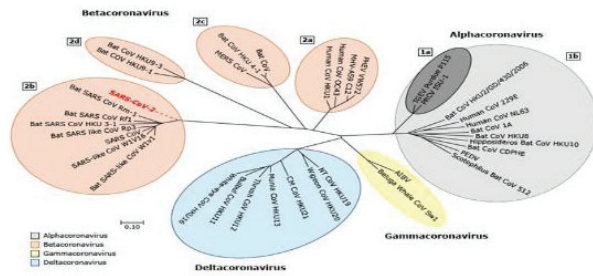
**Başvuru/Submitted:** 07.07.2020 • **Kabul/Accepted:** 07.09.2020



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

## VİROLOJİ VE PATOJENEZ

Koronavirüsler zarflı, segmentsiz, tek zincirli, pozitif polariteli ve tanımlanabilen en büyük viral RNA'ya sahip RNA virüsleridir. İsimlendirmede yüzeylerinde bulunan dikensi glikoprotein yapılarının "taç" şekline benzerliği etkili olmuştur (3). Alfa, beta, gama ve delta cinslerine ayrılan koronavirüslerden, insanları sadece alfa ve beta koronavirüslerin enfekte ettiği bilinmektedir (9). Cinslerine ve alt gruplarına göre koronavirüslerin filogenetik dağılımı Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Koronavirüslerin filogenetik dağılımı (10).

Fare, tavuk, hindi, domuz, köpek, kedi, yarasa, tavşan, at, siğir, deve gibi pek çok farklı konağı olan bu virus, büyük RNA'sı ve hızlı replikasyon yeteneği ile mutasyonların hedefi olmaktadır. Günümüze kadar görülmüş olan örnekleri, Çin'de Minsk kedilerinden orijin alan SARS ile Suudi Arabistan'da develerden orijin alan MERS hastalığıdır. Yapılan dizilemeler ile yeni tip koronavirüsün SARS-CoV'a yüzde sekseninin üzerinde bir oranla benzerlik gösterdiği ortaya konmuş ve bu yeni tip koronavirüs SARS-CoV-2 olarak nihai adına kavuşmuştur (11).

Diziliminin yanında SARS-CoV ile bir başka ortak noktası ise hücreye tutunma ve penetrasyon basamaklarında anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) 2'yi kullanmasıdır. Bu reseptörler akciğer, kalp, ileum, böbrek ve mesane endotel hücrelerinde de eksprese edilir (12). Penetrasyon sonrasında viral RNA hücre içine

girer ve biyosentez basamağında virüse ait dikensi (spike, S), membran (M), zarf (envelope, E) ve nükleokapsid (N) proteini gibi yapısal proteinler üretilir (13). Matürasyon basamağının da tamamlanması sonrasında salınım ile virüs yaşamını sürdürür.

Virüsün hücreye girmesi ile T hücrelerine dentritik hücre ve makrofajlar aracılı antijen sunumu başlar. Uyarılan T hücreleri; CD4+ T hücreleri aracılığıyla B hücrelerinin aktivasyonu ve virüs spesifik antikor üretimini, CD8+ T hücreleri aracılığıyla ise enfekte hücrelerin öldürülmesini sağlar (14). Ayrıca reseptör hücrelerinin endotel hücrelerinde bulunmasının bir sonucu olarak tromboz dengesi bozulur ve hiperkoagülelabileteye eğilim artar (15). İmmün sistemin interlökin (IL) 6, IL 1, TNF- $\alpha$ , interferon aracılı olarak meydana gelen suprafizyolojik pro-inflamatuar cevabı sitokin fırtınası ile sitokin fırtınası ise akut solunum sıkıntısı sendromu (Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS) ve çoklu organ yetersizliği tablosu ile sonlanabilir (16).

Yukarıda tarif edilen immün mekanizmaların pediatrik yaş grubunda erişkine göre farklı işlemesi nedeniyle hastalık tablosunun daha hafif seyrettiği düşünülmektedir. Doğal immüntenin tam gelişmemiş olması, ACE2 reseptörlerinin işlevliliğinin kısıtlı olması, sık geçirilen diğer viral enfeksiyonlar ile edinilen çapraz koruma, mortaliteyi arttıracak risk faktörlerinin olmayışının hastalığın hafif geçirilmesi noktasında etkili olduğu düşünülmektedir (17).

## EPİDEMİYOLOJİ

Güncel verilere göre Antarktika kıtası hariç tüm kıtalarda toplam 216 ülkede görüldüğü bildirilen salgının, Çin'den sonra ikinci merkezi Mart ayından itibaren Avrupa ve Amerika Birleşik Devletleri olmuştur. Bulaşın; enfekte kişinin öksürme, hapşırma ve hatta konuşma sırasında saçtığı solunum sekresyonları veya bu sekresyonların düştüğü yüzeylere temas sonrası müköz membranlara dokunma ile direkt bulaştığı gösterilmiştir (18). Aerosol oluşan ortamlarda bulaş riskinin artabileceği tahmin edildiğinden aerosolizasyon işlemlerinde gerekli tedbirlerin alınması önerilmektedir (19). SARS-CoV-2 virüsü kan, gaita, idrar, göz yaşı gibi vücut sıvılarında da saptanmıştır. Fekal-oral yolun yayılmada etkin

Tablo 1: Farklı koronavirüs tiplerinin yüzeylerde kalabilme süresi (25).

Yüzey tipi	Virüs tipi	Viral titre	Sıcaklık	Persistans süresi
Çelik	HCoV-229E	10 <sup>6</sup>	21°C	5 gün
	MERS-CoV	10 <sup>5</sup>	20°C	48 sa
Alüminyum	HCoV-229E	5 X 10 <sup>3</sup>	21°C	2-8 sa
	HCoV-OC 43	5 X 10 <sup>3</sup>	21°C	2-8 sa
Tahta	SARS-CoV	10 <sup>5</sup>	OS	4 gün
Kağıt	SARS-CoV(P9)	10 <sup>5</sup>	OS	4-5 gün
	SARS-CoV(P9)	10 <sup>5</sup>	OS	4 gün
Cam	HCoV-229E	10 <sup>3</sup>	21°C	5 gün
	SARS-CoV(P9)	10 <sup>5</sup>	OS	4 gün
Plastik	HCoV-229E	10 <sup>7</sup>	OS	2-6 gün
	HCoV-229E	10 <sup>3</sup>	21°C	5 gün
Seramik	HCoV-229E	10 <sup>3</sup>	21°C	5 gün
Teflon	HCoV-229E	10 <sup>3</sup>	21°C	5 gün

MERS-CoV: Ortadoğu respiratuar sendrom koronavirüsü (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus); HCoV: İnsan koronavirüsü (Human coronavirus); SARS-CoV: Ciddi akut solunum yolu sendromu koronavirüsü (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus); OS: oda sıcaklığı.

olmadığı düşünülse de tuvalet eğitimi almamış süt çocuğu ve çocuklara da dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (20). Henüz vertikal bulaşa dair kanıt bulunamamıştır (21).

Hastalığın kuluçka süresi ortalama 5-7 gün arasında olup minimum 2 gün, maksimum 14 gün kadar olabileceği bilinmektedir (22). Semptomların ortaya çıkmasından 1-3 gün önce ve hastalık dönemi boyunca bulaştırıcı olduğu ve virüs saçılım süresinin de hastalık şiddeti ve virüs yükü ile korele olduğu düşünülmektedir (23). Literatürde bildirilmiş olan en uzun saçılım süresi 62 günden fazladır (24). SARS-CoV-2 virüsünün yüzeylerde canlılığını koruyabildiği süre bilinmemekte olup, diğer koronavirüslerin optimum şartlar sağlandığında yüzeylerde 5 güne kadar kalabildiği de bilinmektedir (Tablo 1).

## KLİNİK BULGULAR

Bulaşta rolü olduğu düşünülen asemptomatik bireylerin %40-45 oranında olduğu tahmin edilmektedir (26). Pandemi kontrolünde yapılması önerilen taramalarla semptomatik bireylerin saptanmasının bulaş hızını düşürebileceği öne sürülmektedir. Virüsün çıkış noktası olan Wuhan'da SARS-CoV-2 pozitif saptanan 171 çocuk vaka değerlendirildiğinde yaklaşık %16'sının asemptomatik olduğu görülmüştür. Yine Çin'e ait, kanıtli COVID-19 hastalığı olan 728 çocuk olgunun değerlendirildiği bir başka vaka serisinde vakaların %55'inin asemptomatik ve hafif hastalık tablosu taşıyan olgular olduğu ortaya konmuştur.

2020 yılı Mart ayı ortalarında yapılan analizler, tüm dünyadaki çocuk vaka oranını %1-5 olarak belirlemiştir (27). Yakın tarihlerde, Asya ve Avrupa kıtaları ile ülkemizden bildirilen pediatrik vaka oranları %2'nin altında kalırken, Haziran 2020'de, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki oran, %3.2 olarak duyurulmuştur (28).

Erişkin yaş grubunda olduğu gibi pediatrik grupta da erkek cinsiyetin ön planda etkilendiği bilinmektedir. Etkilenen yaş grubunun ağırlıklı olarak 5 yaş üzeri olduğu, bunu da 1 yaş altı grubun takip ettiği ve görülen ağır hastalık tablolarının da yine 1 yaş altı grupta olduğu bildirilmiştir (29). Bunun yanında yoksulluk, sağlık hizmetine ulaşım güçlüğü, farklı kuşakların bir arada yaşadığı etnik/ırksal statülerin de fark yaratabileceği ön görülmektedir (30). Ağır hastalık oranı düşük olsa bile kardiyovasküler hastalık, diyabet, obezite, hipertansiyon, kronik akciğer ve böbrek hastalıkları gibi komorbiditelerin varlığı hastalık tablosunu ağırlaştırmakta ve artmış mortalite ile ilişkilendirilmektedir (29).

Ateş ve öksürük pediatrik hasta grubunda en sık bildirilen semptomlardır (31). Erişkin yaş grubuna benzerlik gösteren bu semptomların yanı sıra halsizlik, burun akıntısı, burun tıkanıklığı, yaygın kas ağrısı, tat ve koku duyusunda azalma da bildirilen diğer semptomlardır (32). Dong ve ark.'ları (33) tarafından yapılan bir çalışmada, SARS-CoV-2 pozitif hastalar semptom varlığı, fizik muayene bulgusu, patolojik görüntüleme bulgusu varlığına göre değerlendirilmiştir. Mevcut bulgularına göre gruplandırılan hastalarda, klinik progresyonu ifade eden asemptomatik, hafif, orta, ciddi ve kritik olmak üzere 5 hastalık evresi tanımlanmıştır (33).

Respiratuvar bulgular olmaksızın ishal, kusma, karın ağrısı gibi belirtilerin görülen yaygın gastrointestinal bulgular olduğu

bildirilmiştir (33). Bu durum da mevcut ACE-2 reseptörlerinin ince bağırsakta da bulunması ile açıklanmıştır.

Çok iyi tanımlanmasa da makülopapüler, ürtikeryal, veziküler karakterli döküntüler tarif edilmiştir (34). Şüpheli veya doğrulanmış COVID-19 hastalığı olan çocuk ve genç yetişkin bireylerin sakral bölgelerinde görülen pernio benzeri lezyonlar tanımlanmıştır (35). Görülme sıklığı olarak %0.2-20.4 arasında geniş bir aralık verilmektedir (36).

Kardiyotropik olmadığı bilinen bu virusun viral miyokardit, hipoksik hasar, stres kardiyomyopatisi veya sitokin fırtınası gibi mekanizmalarla aritmi, kalp yetersizliği, kardiyojenik şok gibi kardiyak sorunlara yol açabileceği düşünülmektedir (37).

Pediyatrik yaş grubunda, Nisan 2020'de başta Birleşik Krallık olmak üzere, Avrupa, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'nden inkomplet Kawasaki Sendromu veya toksik şok tablosuna benzer vakaların varlığı bildirildi (38). Patofizyolojisi henüz aydınlatılmamış olan bu tablonun, virusa karşı geliştirilen anormal immün yanıtı dayandığı öngörülmektedir. Sitokin salınım sendromu, makrofaj aktivasyon sendromu veya Kawasaki hastalığına benzerliği nedeniyle pediatrik multisistemik inflamatuvar sendrom, pediatrik hiperinflamatuvar sendrom, pediatrik hiperinflamatuvar şok gibi farklı tanımlamalar yapılmıştır. Mayıs ayı ortalarında Dünya Sağlık Örgütü ve Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi tarafından benzer kriterlerle tanımlanan bu duruma, Sağlık Bakanlığı'nın güncellenen tedavi rehberinde de yer verilmiştir (Tablo 2).

## TANI

Klinik veya epidemiyolojik bulguların varlığında, kesin tanı koymak amacıyla, hastanın mevcut hastalık tablosuna göre orofarengeal ve nazal sürüntü veya alt solunum yolu aspirasyon örneklemesi yapılmalıdır. Gerçek zamanlı, ters transkriptaz-polimeraz zincir reaksiyonu aracılı nükleik asit amplifikasyon testleri gibi virüse ait gen bölgelerinin gösterildiği testlerin, tanıda kullanılması kabul görmüştür. Doğruluğu sistematik olarak değerlendirilmemiş olsa da oldukça spesifik testlerdir (40). Yanlış negatiflik oranı %5-40 arasında bildirilen bu testin negatif sonuçlanması tanıyı dışlatmaz (41). Klinik şüphenin devam etmesi halinde 24-48 saat sonra ikinci bir örneklemeye yapılması ve mümkünse bu örneğin alt solunum yollarından alınması önerilmektedir.

Serolojik testler ile gösterilebilen SARS-CoV-2 enfeksiyonuna karşı geliştirilen antikorlar geçirilmiş veya geçirilmekte olan hastalık tablosuna işaret eder (42). Sensitivite ve spesifitesi kesin olarak bilinmeyen bu testlerin tek başına tanı koymada veya tanıyı dışlamada rolü yoktur.

Nükleik asit testlerinden daha az duyarlı olduğu bilinen, geçirilmekte olan enfeksiyon tablosuna işaret eden ve bir saatten daha kısa sürede sonuç veren antijen testleri de mevcuttur (43). Güvenlik gerekçeleri nedeniyle viral kültürü önerilmemektedir.

Mikrobiyolojik yöntemlerden sonra tanıda oldukça yardımcı olan bir diğer yöntem görüntülemedir. Erken dönemde normal olabilen direkt grafilere ile karşılaştırıldığında toraksın



**Tablo 2: T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 (SARS-CoV-2 enfeksiyonu) çocuk hasta yönetimi ve tedavi rehberi. Olgu tanımının sağlanabilmesi için her maddeden istenen sayıda kriterin varlığı gerekmektedir (39).**

1	0-21 yaş arasında olmak
2	24 saatten uzun süren >38.0°C ateş varlığını
3	Laboratuvar tetkiklerinde inflamasyon kanıtı (En az 2 veya daha fazlasının varlığı) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artmış C-reaktif protein</li> <li>• Artmış sedimantasyon</li> <li>• Artmış fibrinojen</li> <li>• Artmış prokalsitonin</li> <li>• Artmış D-dimer</li> <li>• Artmış ferritin</li> <li>• Artmış laktat dehidrogenaz</li> <li>• Artmış interlökin-6 seviyesi</li> <li>• Artmış nötrofil sayısı</li> <li>• Lenfositopeni</li> <li>• Hipoalbuminemi</li> </ul>
4	Hastaneye yatış gerektirecek ağır hastalık tablosu
5	Çoklu organ sistem tutulumu (En az 2 veya daha fazlasının varlığı) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kardiyovasküler (Şok, yüksek troponin, yüksek BNP, anormal eko bulguları, aritmi)</li> <li>• Solunum (Pnömoni, ARDS, pulmoner emboli)</li> <li>• Böbrek (Böbrek yetersizliği)</li> <li>• Nörolojik (Konvülsiyon, inme, aseptik menenjit)</li> <li>• Hematolojik (Koagülopati, yüksek D-dimer düzeyi)</li> <li>• Gastrointestinal (Yüksek karaciğer enzimleri, diyare, ileus)</li> <li>• Dermatolojik (Eritrodermi, mukozit, diğer döküntü)</li> </ul>
6	Alternatif başka tanı olmaması (bakteriyel sepsis, enterovirus enfeksiyonu gibi miyokardit ile ilişkili enfeksiyonlar, stafilokoksik veya streptokoksik toksik şok sendromları gibi)
7	Geçirilmiş veya yeni geçirilmekte olan SARS-CoV-2 enfeksiyon kanıtı (Aşağıdakilerden en az birisinin varlığı) <ul style="list-style-type: none"> <li>• SARS-CoV-2 RT-PCR pozitifliği</li> <li>• SARS-CoV-2 seroloji pozitifliği</li> <li>• SARS-CoV-2 antijen pozitifliği</li> <li>• Semptomların başlamasından önceki 4 hafta içerisinde SARS-CoV-2 pozitif olgu teması</li> </ul>

bilgisayarlı tomografisinin (BT) daha duyarlı olduğu bilinmektedir (44). Özellikle alt akciğer alanlarının sıklıkla bilateral ve perifer ağırlıklı tutulduğu bildirilmiştir. Bao ve ark.'larının (45) 2700 hastayı değerlendirdiği sistematik bir derlemede en sık bildirilen anormal özellikler buzlu cam opasiteleri, konsolidasyon, plevral kalınlaşma, interlobüler septal kalınlaşma ve hava bronkogramları olmuştur.

Kesin tanıda rol oynayan herhangi bir laboratuvar parametresi bulunmamakla birlikte lenfopeni, transaminaz yüksekliği, laktat dehidrogenaz yüksekliği, C-reaktif protein, sedimantasyon ve interlökin-6 gibi akut faz parametrelerinde artış gibi bazı değişimler sık bildirilmiştir (46). Bunun yanında D-dimer artışı, ferritin artışı, lenfopeni varlığı, prokalsitonin artışı gibi değişimlerin varlığı kötü prognostik faktörler olarak belirlenmiştir (47).

## TEDAVİ

Tedavide güvenilirlik ve etkinliği kanıtlanmış olan spesifik bir ilaç bulunmamaktadır. Medikal tedavide, riskli hasta grubunda uygulanan ve yararlı olduğuna dair çeşitli verilerin yayınlandığı aday ilaçların destek tedavinin yanında kullanılabileceği bildirilmiştir. Favipiravir, remdesivir, interlökin-1 ve IL-6 inhibitörleri bunlardan bazılarıdır (48). Daha önceden kullanımı önerilen ve Amerikan İlaç ve Gıda Dairesi (Food and Drug Administration, FDA) tarafından onaylanan hidroklorokin ise potansiyel risklerin daha ağır basması nedeniyle kullanımdan kaldırılmıştır (49).

Pediyatrik yaş grubunda genellikle hafif hastalık tablosunda seyreden bu enfeksiyon nadiren tedavi gereksinimi doğurur. Komorbid hastalığı veya hastaneye yatış ihtiyacı olmayan hasta grubu, ateş kontrolü ve hidrasyon destek tedavileri ile evde

izole edilerek izlenebilir. Pnömoni ve buna bağlı solunum sıkıntısının ön planda olduğu durumlarda nazal kanül ile verilen yüksek akımlı oksijen, invazif olmayan mekanik ventilasyon ve gerekirse de invazif mekanik ventilasyon gündeme gelebilir (50). Net bir öneri olmamakla birlikte oksijen ihtiyacı, şok tablosu ile birlikte ciddi ve kritik hastalık durumları ile pediatrik multistemik inflamatuvar sendrom izlenen seçilmiş hastalarda uygulanmış çeşitli tedaviler literatürde bildirilmiştir (51).

## KORUNMA

Virusa spesifik herhangi bir tedavi bulunmadığından en önemli adımı korunma basamağı oluşturmaktadır. Alınması gereken başlıca önlemler; kalabalık ortamlara girmemek, girilmesi gerektiğinde en az 1,5 m olan sosyal mesafeyi korumak, hasta kişiler ile temastan kaçınmak ve el yıkamaktır. El hijyeninde en az %60 oranında alkol içeren dezenfektanlar tercih edilmeli ve görünür kirlilik halinde de mutlaka su ve sabun ile en az 20 sn boyunca yıkanmalıdır (52).

Alınabilecek mekanik önlemlerin dışında aşı ile korunmanın da mümkün olduğu öngörülmektedir. Haziran 2020 itibarıyla prelinik aşamada 132, klinik aşamada 17 adet aday aşı çalışması yürütülmektedir. Bunların içerisinde sadece bir tanesi Faz 3 aşamasına geçebilmeyi başarmıştır (53).

Tüm yaş gruplarını etkileyen bu enfeksiyon hastalığı her geçen gün daha çok bireyin enfekte olmasına ve daha çok bireyin hayatını kaybetmesine yol açmaktadır. Yürütülen aşı çalışmalarından yüz güldürücü bir sonuç elde edilinceye kadar korunma önlemlerinin en önemli halkayı oluşturduğu asla unutulmamalıdır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- Ö.K., A.S.; Veri Toplama- Ö.K., A.S.; Veri Analizi/Yorumlama- Ö.K., A.S.; Yazı Taslağı-Ö.K.; İçeriğin Eleştirilme İncelemesi- A.S.; Son Onay ve Sorumluluk- Ö.K., A.S.; Malzeme ve Teknik Destek- Ö.K., A.S.; Süpervizyon-A.S.

**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- Ö.K., A.S.; Data Acquisition- Ö.K., A.S.; Data Analysis/Interpretation- Ö.K., A.S.; Drafting Manuscript-Ö.K.; Critical Revision of Manuscript- A.S.; Final Approval and Accountability- Ö.K., A.S.; Technical or Material Support- Ö.K., A.S.; Supervision- A.S.

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

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

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Beaudette FR, Hudson CB. Cultivation of the virus of infectious bronchitis. *J Am Vet Med Assoc* 1937;90:51-8.
2. Ogimi C, Kim YJ, Martin ET, Huh HJ, Chiu CH, Englund JA. What's new with the old coronaviruses? *J Pediatr Infect Dis Soc* 2020;9(2):210-17. doi:10.1093/jpids/piaa037
3. Englund J, Kim Y, McIntosh K. Human coronaviruses, including Middle East respiratory syndrome coronavirus. In: Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases [Internet]. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019. [1 online resource (xxvi, 2696)]. Available at: Clinical Key <https://www.clinicalkey.com/dura/browse/bookChapter/3-s2.0-C20141033200>. Accessed February 10, 2020.
4. Lu R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterization and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 2020;395:565-74.
5. World Health Organization. Director-General's remarks at the media briefing on 2019- nCoV on 11 February 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020> (Accessed on May 28, 2020.)
6. Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet* 2020;395:514-23. doi: 10.1093/infdis/jiaa077
7. World Health Organization (WHO). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 11 March 2020. Available from: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (Accessed on May 28, 2020.)
8. World Health Organization (WHO). Emergencies, Diseases, Coronavirus disease 2019. Available from <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>. (Accessed on May 28, 2020.)
9. Zhou P, Yang XL, Wang XG, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020;579:270.
10. Shereen MA, Khan S, Kazmi A, et al. COVID-19 Infection: Origin, Transmission, and Characteristics of Human Coronaviruses. *J Adv Res* 2020;24:91.
11. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group. *bioRxiv* 2020. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.07.937862v1> (Accessed on February 12, 2020).
12. Zou X, Chen K, Zou J, Han P, Hao J, Han Z. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Front Med* 2020;14(2):185-192. doi:10.1007/s11684-020-0754-0
13. Li W, Moore MJ, Vasilieva N, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. *Nature* 2003;426(6965):450-454. doi:10.1038/nature02145
14. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol* 2020;215:108427. doi:10.1016/j.clim.2020.108427
15. Bautista-Vargas M, Bonilla-Abadía F, Cañas CA. Potential role for tissue factor in the pathogenesis of hypercoagulability associated with in COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jun 9]. *J Thromb Thrombolysis* 2020;1-5. doi:10.1007/s11239-020-02172-x
16. Mehta P, McAuley DF, Brown M, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020;395(10229):1033-1034. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30628-0
17. Palmeira P, Barbuto JAM, Silva CAA, Carneiro-Sampaio M. Why is SARS-CoV-2 infection milder among children? *Clinics (Sao Paulo)* 2020;75:e1947. doi:10.6061/clinics/2020/e1947
18. Cao Q et al., SARS-CoV-2 infection in children: Transmission dynamics and clinical characteristics, *Journal of the Formosan Medical Association*, <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.02.009>
19. World Health Organization (2020). Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Scientific brief. 29 March 2020 [online]. Available from <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-oftransmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations> [accessed 29 June 2020].
20. D'Amico F, Baumgart DC, Danese S, Peyrin-Biroulet L. Diarrhea during COVID-19 infection: pathogenesis, epidemiology, prevention, and management [published online ahead of print, 2020 Apr 8]. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;S1542-3565(20)30481-X. doi:10.1016/j.cgh.2020.04.001
21. Schwartz DA. An analysis of 38 pregnant women with COVID-19, their newborn infants, and maternal-fetal transmission of SARS-CoV-2: maternal coronavirus infections and pregnancy outcomes. *Archives of Pathology and Laboratory Medicine* 2020. doi: 10.5858/arpa.2020-0901-SA.
22. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020; 382:1199.
23. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, et al. The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Ann Intern Med* 2020;172(9):577-82. doi:10.7326/M20-0504
24. Shin KS, Park HS, Lee J, Lee JK. Environmental surface testing for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) during prolonged isolation of an asymptomatic carrier [published online ahead of print, 2020 Jun 16]. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;1-9. doi:10.1017/ice.2020.300

25. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 2020;104(3):246-251. doi:10.1016/j.jhin.2020.01.022.
26. Oran DP, Topol EJ. Prevalence of asymptomatic SARS-CoV-2 infection: A narrative review [published online ahead of print, 2020 Jun 3]. *Ann Intern Med*. 2020;M20-3012. doi:10.7326/M20-3012
27. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr* 2020;109:1088.
28. United States Centers for Disease Control and Prevention. Cases in the US. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html> (Accessed on June 17, 2020).
29. CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus disease 2019 in children - United States, February 12-April 2, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:422.
30. Price-Haywood EG, Burton J, Fort D, Seoane L. Hospitalization and mortality among Black patients and White patients with Covid-19. *N Engl J Med* 2020.
31. Parri N, Lenge M, Buonsenso D, Coronavirus Infection in Pediatric Emergency Departments (CONFIDENCE) Research Group. Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy [published online ahead of print, 2020 May 1]. *N Engl J Med* 2020;NEJMc2007617. doi:10.1056/NEJMc2007617
32. Tong JY, Wong A, Zhu D, et al. The prevalence of olfactory and gustatory Dysfunction in COVID-19 Patients: A systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020;163(1):3-11. doi:10.1177/0194599820926473
33. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China [published online ahead of print, 2020 Mar 16]. *Pediatrics* 2020;e20200702. doi:10.1542/peds.2020-0702
34. Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol* 2020;183(1):71-7. doi:10.1111/bjd.19163
35. Manalo IF, Smith MK, Cheeley J, Jacobs R. A dermatologic manifestation of COVID-19: Transient livedo reticularis. *J Am Acad Dermatol* 2020;S0190-9622(20)30558-2. doi:10.1016/j.jaad.2020.04.018
36. Madigan LM, Micheletti RG, Shinkai K. How Dermatologists Can Learn and Contribute at the Leading Edge of the COVID-19 Global Pandemic. *JAMA Dermatol* 2020;10.1001/jamadermatol.2020.1438. doi:10.1001/jamadermatol.2020.1438
37. Zheng YY, Ma YT, Zhang JY, Xie X. COVID-19 and the cardiovascular system. *Nat Rev Cardiol* 2020; 17:259.
38. World Health Organization, Newsroom, Commentaries, Detail, Scientific Brief: Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents temporally related to COVID-19. Available from: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19> (Accessed on June 24, 2020).
39. T. C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, COVID-19, Yeni Koronavirüs Hastalığı, Rehberler, Çocuk Hasta Yönetimi ve Tedavisi, 3 Haziran 2020. Available from [https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/COVID-19\\_REHBERI\\_COCUK\\_HASTA\\_YONETIMI\\_VE\\_TEDAVI.pdf](https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/COVID-19_REHBERI_COCUK_HASTA_YONETIMI_VE_TEDAVI.pdf). Accessed on June 24, 2020.
40. Lieberman JA, Pepper G, Naccache SN, et al. Comparison of commercially available and laboratory developed assays for in vitro detection of SARS-CoV-2 in clinical Laboratories. *J Clin Microbiol* 2020;JCM.00821-20. doi:10.1128/JCM.00821-20
41. Long DR, Gombor S, Hogan CA, et al. Occurrence and timing of subsequent SARS-CoV-2 RT-PCR positivity among initially negative patients. *Clin Infect Dis* 2020;ciaa722. doi:10.1093/cid/ciaa722
42. Cheng MP, Yansouni CP, Basta NE, et al. Serodiagnostics for Severe Acute Respiratory Syndrome-Related Coronavirus-2: A narrative review. *Ann Intern Med* 2020;M20-2854. doi:10.7326/M20-2854
43. US Food and Drug Administration Statement: Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Authorizes First Antigen Test to Help in the Rapid Detection of the Virus that Causes COVID-19 in Patients. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-authorizes-first-antigen-test-help-rapid-detection-virus-causes> (Accessed on June 29, 2020).
44. ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection> (Accessed on June 26, 2020).
45. Bao C, Liu X, Zhang H, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) CT findings: A systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Radiol* 2020;17:701.
46. Goyal P, Choi JJ, Pinheiro LC, et al. Clinical characteristics of Covid-19 in New York city. *N Engl J Med* 2020;382:2372.
47. Henry BM, de Oliveira MHS, Benoit S, Plebani M, Lippi G. Hematologic, biochemical and immune biomarker abnormalities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a meta-analysis. *Clin Chem Lab Med* 2020;58(7):1021-28. doi:10.1515/cclm-2020-0369
48. US FDA. Remdesivir letter of EUA. <https://www.fda.gov/media/137564/download> (Accessed on June 29, 2020).
49. US FDA. Coronavirus (COVID-19) Update: FDA revokes emergency use authorization for chloroquine and hydroxychloroquine. June 15, 2020. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-revokes-emergency-use-authorization-chloroquine-and> (Accessed on June 29, 2020).
50. Xu Z, Shi L, Wang Y, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome [published correction appears in *Lancet Respir Med* 2020 Feb 25;]. *Lancet Respir Med* 2020;8(4):420-422. doi:10.1016/S2213-2600(20)30076-X
51. Tezer H, Bedir Demirdağ T. Novel coronavirus Disease (COVID-19) in children. *Turk J Med Sci* 2020;50:592-603.
52. T. C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Koronavirüs, COVID-19 Yeni Koronavirüs Hastalığı, COVID-19 Rehberi, Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı, Ankara, 29 Haziran 2020. Available from [https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/COVID-19\\_REHBERI\\_GENEL\\_BILGILER\\_EPIDEMIOLOJIVE\\_TANI.pdf](https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/COVID-19_REHBERI_GENEL_BILGILER_EPIDEMIOLOJIVE_TANI.pdf). Accessed on June 29, 2020.
53. World Health Organization, Health Topics, Coronavirus disease (COVID-19), Research and Guidance, Global Research, Update on WHO Solidarity Trial-Accelerating a safe and effective COVID-19 vaccine, Draft landscape of COVID-19 candidate vaccines. Available from <https://www.who.int/who-documents-detail/draft-landscape-of-covid-19-candidate-vaccines>. Accessed on 29 June 2020.

## COVID-19 ve Anne Sütü ile Beslenme

### COVID-19 Pandemic and Breastfeeding

Nalan Karabayır<sup>1</sup> , Serap Sapmaz<sup>2</sup> , Gülbin Gökçay<sup>3,4</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Uluslararası Tıp Fakültesi, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü ve Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Doktora Programı, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, Sosyal Pediatri Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

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

ORCID ID: N.K.0000-0002-8003-1952; S.S. 0000-0001-9677-6986; G.G. 0000-0003-1042-0407

**Atf/Citation:** Karabayır N, Sapmaz S, Gokcay G. COVID- 19 ve Anne Sütü ile Beslenme. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):72-75.  
<https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.772138>

#### Öz

Aralık 2019'da Çin'den başlayarak tüm dünyaya yayılan COVID-19 enfeksiyonu doğumdan itibaren yaşamın her evresini etkileyen bir enfeksiyondur. Küçük çocukların çoğunda asemptomatik ya da hafif şiddette seyrettiği bildirilen COVID-19 enfeksiyonuna yakalanan gebe ve çocuk sayısı giderek artmaktadır. Olağanüstü koşullarda sağlığın korunması ve sürdürülmesinde anne sütü ile beslenme çok önemlidir. Anne sütünün hem anne hem de bebek için kısa ve uzun vadede pek çok olumlu etkisi olduğu bilinmektedir. Yenidoğan gereksinimlerine göre düzenlenebilen eşsiz besleyici özelliği yanı sıra anne sütü içinde bulunan biyoaktif maddeler, büyüme ve gelişmeyi etkileyen hormon ve büyüme faktörleri, immün sistemi düzenleyen faktörler ve antiinflamatuvar maddeler bebeği enfeksiyonlardan korumaktadır. Ayrıca maternal enfeksiyonda 7 gün içinde anne sütünde saptanan antikolar da bebekte enfeksiyon riskini azaltmaktadır. Bu sayede anne sütü ile beslenen bebeklerde otitis media, alt solunum yolu enfeksiyonları, gastroenterit ve prematüre bebeklerde nekrotizan enterokolit nadir görülmektedir. Bu zamana kadar yapılan çalışmalarda anne sütünden bebeğe COVID-19 enfeksiyonu bulaştığı bildirilmemiştir. DSÖ anne sütünün yararlarını, formül sütle beslenmenin zararlarını da hesaba katarak COVID-19 enfekte annelerin maske ve el hijyenine dikkat ederek ten temasını ve anne sütüyle beslenmeyi önermektedir. Sağlık personelleri bu önerilerin rehberliğinde emzirmeyi başlatma ve sürdürme konusunda anne-bebek çiftine destek olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** COVID 19, anne sütü, emzirme, Dünya Sağlık Örgütü

Yeni koronavirus hastalığı (COVID-19) doğumdan itibaren başlayarak yaşamın tüm evrelerini etkilemektedir. Çocuklarda COVID 19 yetişkinlere göre daha nadir görülmekte olup, çoğu kez asemptomatik ya da hafif semptomlarla seyretmektedir (1). Özellikle salgın hastalık dönemlerinde emzirmenin koruyucu etkilerinden yararlanmak önem kazanmaktadır. Emzirme yenidoğan, bebek ve çocuk mortalitesini azaltmaktadır. Tüm

#### ABSTRACT

COVID-19, which spread around the world starting from China in December 2019, is an infection that affects every stage of life from birth. The number of pregnant women and children infected with COVID-19, which is reported to be asymptomatic or to show mild symptoms in most young children, is increasing. Breastfeeding is paramount in terms of sustaining good health during these exceptional conditions. Breast milk is known to have many positive effects for both the mother and the baby in the short and long term. Breast milk has unique nutritious properties that can be regulated according to neonatal requirements, bioactive substances in breast milk, hormone, and growth factors that affect growth and development factors that regulate the immune system and anti-inflammatory substances which protect the baby from various infections. In addition, antibodies detected in breast milk within 7 days of maternal infection reduce the risk of infection in the baby. In this way, otitis media, lower respiratory tract infections, gastroenteritis, and necrotizing enterocolitis are rare in infants who are breastfed. It has not been reported that COVID-19 infection can be transmitted through breast milk from the mother to the baby. Taking into account the benefits of breast milk and skin to skin contact in contrast with the harms of feeding with formula milk, the WHO advises mothers with COVID-19 to use masks and to pay close attention to hand hygiene. Health care personnels should support the mother in starting and maintaining breastfeeding under the guidance of these recommendations.

**Keywords:** COVID 19, breast milk, breastfeeding, World Health Organization

ekonomik ve coğrafi koşullarda yaşam boyunca sağlık ve çocuk gelişimini iyileştirdiğini gösteren kaliteli kanıtlar mevcuttur.

Anne sütünün, anne bebek çifti, toplum ve çevre sağlığı açısından faydalı etkileri bilinmektedir. Anne sütü yenidoğan bebeğin ihtiyacına uygun olarak düzenlenebilen eşsiz besleyici özelliklerinin yanında bebeği enfeksiyon hastalıklarından koruyan

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Serap Sapmaz E-mail: serapsapmaz@gmail.com

**Başvuru/Submitted:** 20.07.2020 • **Kabul/Accepted:** 07.09.2020



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

biyoaktif maddeler, büyüme ve gelişimi etkileyen büyüme faktörleri ve hormonlar, immünoregülatör ve antiinflamatuvar maddeler içerir. Anne sütünün içerdiği salgısal immunglobulin A başta olmak üzere antikorlar, canlı hücreler ve bifidus faktör, laktoferrin, lizozim, glikan ve oligosakkaridler, nükleotidler gibi pek çok anti-enfektif faktörler ile enfeksiyonlara karşı bebeğin korunmasını sağlar (2). Anne sütü ile beslenen bebeklerde bu nedenle otitis media, alt solunum yolu enfeksiyonları, gastroenterit ve prematüre bebeklerde nekrotizan enterokolit nadir görülür. Ayrıca maternal enfeksiyonda 7 gün içinde anne sütünde saptanan antikorlar sayesinde bebekte enfeksiyon riski azalır. Nitekim, Karabayır ve ark. tarafından varisella geçirmekte olan annenin sütünde varisella DNA saptanmasına rağmen bebekte suçiçeği gelişmediği bildirilmiştir (3). Ayrıca H1N1 enfeksiyonunda temas izolasyonuna dikkat edilerek bebeğin anne ile birlikte kalması ve emzirmesinin anne sütünün immunoprotektif etkisi ile bebeği koruyacağı ileri sürülmüştür (4). Bebeğin doğumdan sonra annesinden ayrılması bebeği enfeksiyonlara karşı daha korunmasız duruma getirebilir (5). Emzirilen bebeklerin genellikle hastalandıklarında ağır solunum semptomlarının ortaya çıkma olasılığının daha düşük olduğu bilinmektedir. Anne sütü almayan bebeklerin, en az 4 ay sadece anne sütü alan bebeklere göre pnömoni nedeniyle hastaneye yatma riskinde 3,6 kat artış olduğu bildirilmiştir (6).

Ten tene temasın emzirme başarısının sağlanmasında kritik etkisi olduğu saptanmıştır (7). Anne ve bebeğin ayrılmasının toplam emzirme süresini kısaltması dışında, erken izolasyon sonuçları olumlu etkilediğine dair kanıtlar da bulunmamaktadır (8). Emzirme, oksitosin hormonunu artırarak anneyi postpartum depresyondan korumaktadır (9). İzolasyonun hem anne hem de bebek üzerinde yaratacağı stres SARS COV-2 ile enfekte olan anne ve bebeğin hastalık seyrini kötüleştirebileceği akıldan tutulmalıdır (8). Anne sütünün yararları sebebi ile Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) salgın hastalıklar gibi olağanüstü koşullar esnasında anne sütü ile beslenmenin sürdürülmesini desteklemektedir (10).

SARS COV-2, öksürme veya hapsirme sırasında saçılan solunum yolu damlacıkları ile bulaşmaktadır. Ayrıca virüsün yüzeylerde birkaç güne kadar hayatta kaldığı gösterilmiştir.

Bu zamana kadar COVID-19'un vertikal geçişi ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda amniyon mayı, kordon kanı, süt veya yenidoğan farenks sürüntüsü örneklerinde virüs bulunmamıştır (11,12). Bir çalışmada 26 hasta annenin sütünde nükleik asit negatif bulunurken, bir diğer çalışmada yalnız bir annenin sütünde nükleik asit testi pozitif saptanmıştır. İki gün sonra yapılan testin negatif bulunması ile ilk sonuç yalancı pozitiflik olarak değerlendirilebilir (13, 14). De Rose ve ark. tarafından 32 anne bebek çiftinin değerlendirildiği çalışmada da anne sütünde antijen pozitifliği bildirilmemiştir (15). Sonuç olarak virüsün anne sütü ile bulaştığı bilimsel olarak kanıtlanmamıştır.

Enfeksiyonlar sırasında anne sütü ile beslenme rehberleri, influenza, ciddi akut solunum yolu sendromu koronavirusu (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus, SARS-CoV) ve Ortadoğu respiratuvar sendrom koronavirusu (Middle East

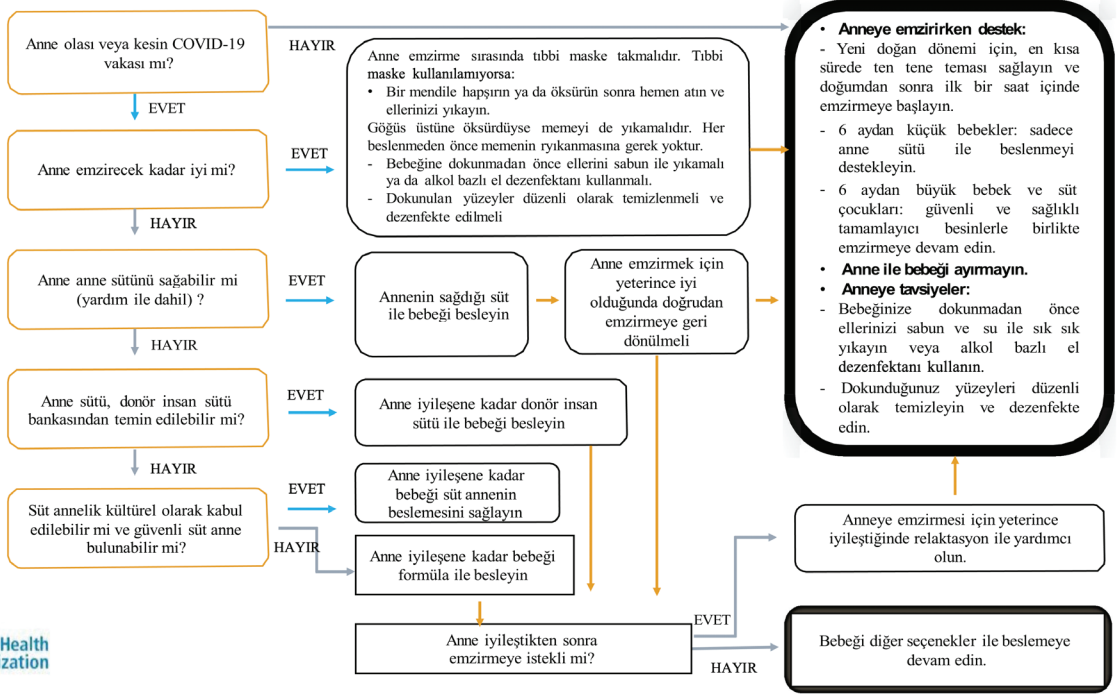
Respiratory Syndrome Coronavirus, MERS-CoV) gibi diğer viral solunum patojenlerinin bulaşımı ve SARS-CoV-2 hakkında günümüze kadar elde edilen bilgilere dayanmaktadır (16, 17). Çalışmalarda SARS-CoV ve MERS enfeksiyonlarında vertikal geçiş gösterilmemiş, aksine SARS-CoV enfeksiyonu geçirmekte olan bir annenin sütünde SARS-CoV antikorları saptanmıştır (18).

DSÖ'nün 2016 yılında bebek besleme ve HIV ile ilgili kılavuzu, HIV pozitif annelerin daha önce 1 yıla kadar önerilen anne sütü alma süresinin artık en az 2 yıla kadar devam edebileceğini bildirilmektedir (19). DSÖ anne/bebek teması ve emzirme ile ilgili önerilerinde yalnızca COVID-19 enfeksiyonunun bebeğe olan riskleri değil, aynı zamanda bebeklerin emzirmemesi ya da formül sütlerinin uygunsuz kullanımıyla ilişkili ciddi morbidite ve mortaliteler ile ten-tene temas ve anne sütünün protektif etkilerini de göz önünde bulundurmaktadır.

COVID-19 enfeksiyonunda anne ve yenidoğanın ayrılması kararı; anne ve bebeğin klinik durumu, anne (doğrulanmış veya şüpheli) ve bebeğin (bebeğin pozitif test sonucu ayrılma ihtiyacını ortadan kaldırır) SARS-CoV-2 test sonuçları, emzirme isteği, hastanenin yer durumu, taburcu olduktan sonra uygun izolasyon koşullarının varlığı ile izolasyonun riskleri ve yararlarının değerlendirilmesi gibi faktörler dikkate alınarak sağlık çalışanları rehberliğinde anne tarafından verilmelidir. Ten tene temas ve emzirmenin bebeğe olan sayısız faydası, çoğu kez çocuklarda asemptomatik ya da hafif semptomlarla geçen COVID-19 enfeksiyonu riskinden daha fazla olduğundan DSÖ, anne ve bebeğin aynı odada kalmasını ve ten temasını desteklemekte, annenin tıbbi maske ve el hijyenine dikkat ederek emzirmeye devam etmesini önermektedir (20). DSÖ'nün COVID-19'dan etkilenen emziren anneler için önerileri aşağıda belirtilmiştir:

Anne SARS-CoV-2 pozitif ya da şüpheli ise bebeğine dokunmadan önce ellerini 20 saniye boyunca su ve sabunla yıkamalı veya alkollü el dezenfektanı kullanmalıdır. Anne bebeğini emzirirken tıbbi maske kullanmalıdır. Maske nemlendiğinde değiştirilerek kullanılmış maskeler hemen atılmalıdır. Maskeler tek sefer kullanılmalı, ön tarafına dokunulmamalı ve arkadan çözülmelidir. Hapsirme ve öksürme için mendil bulundurulmalı, mendil kullandıktan sonra hemen atılmalıdır. Sonrasında sabun ve su ile eller 20 saniye boyunca yıkanmalı veya alkollü el dezenfektanı kullanılmalıdır. Temas edilen yüzeyler düzenli olarak temizlenmelidir. Anne maskesi olmasa dahi emzirmeye devam edebilir. Tıbbi olmayan maskelerin (örneğin ev yapımı veya bez maskeler) kullanımı ile ilgili an itibarıyla lehte ya da alehte öneri yapmak mümkün değildir.

Annenin bebeğini emzirmesi olası değil ise anne sütü sağılarak bebeğe verilmelidir. Anne sütünün nasıl sağılacağı annenin tercihi, hijyen koşullarına, ulaşılabilirlik ve maliyete bağlıdır. Süt sağma için cihaz elzem değildir, anneye mutlaka elle süt sağımı gösterilmelidir. Pompa kullanımı gerekiyorsa mutlaka kişiye özel olmalıdır. Anne ve anneye destek olan diğer kişiler, sağımdan ve pompa ya da biberona dokunmadan önce ellerini yıkayarak her kullanımdan sonra ürünleri temizlemelidir. Sağma öncesi meme temizliği, biberon ya da süt saklama poşetlerinin dış yüzlerinin dezenfekte edilmesini destekleyen kanıt yoktur. Eğer kesin/olasi



Şekil 1: COVID-19 ve anne sütü ile beslenme.

COVID-19 tanılı anne memesi üzerine öksürürse beslenme öncesinde en az 20 saniye nazikçe ılık su ve sabun ile memesini yıkaması gerekir. Her emzirme öncesinde veya süt sağmadan önce rutin olarak meme temizliği yapılması gereksizdir. Sağılmış sütanne ya da hastalık belirtisi olmayan başka bir yetişkin tarafından ve tercihen temiz bir kaşık (daha basit) ve/veya fincan kullanılarak, el yıkandıktan sonra bebeğe verilmelidir. DSÖ, sağılmış anne sütünün olmadığı durumlarda süt bankasından anne sütü temini ya da kültürel olarak kabul görüyor ve güvenilir bir anne bulunabiliyorsa, sütanneliği önermektedir. Kesin/olası COVID-19 tanılı bir anne, tanıdan sonra belirli bir süre beklemeksizin kendini yeterince iyi hissettiğinde emzirmeye başlayabilir. Emzirmenin, annedeki COVID-19 enfeksiyonunun seyrini etkilediğine dair kanıt bulunmamaktadır. Annenin tam olarak iyileşebilmesi için genel sağlığı ve beslenmesi desteklenmelidir (Şekil 1).

Sonuç olarak, COVID-19 enfeksiyonu esnasında anne-bebek teması ve emzirmeye ilişkin kararlar, sağlık çalışanları ile birlikte anne ve ailesi tarafından alınmalıdır. Sağlık personelleri anneyi anne sütü konusunda desteklemeli ve teşvik etmelidir. Emzirme ve ten tene teması hastane kalış zamanını ve pandemi döneminde karantina ve stresle bağlantılı negatif etkileri azaltacaktır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

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

**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- N.K., S.S., G.G.; Data Acquisition- N.K., S.S., G.G.; Data Analysis/Interpretation- N.K., S.S.,G.G.; Drafting Manuscript- N.K., S.S.,G.G.; Critical Revision of Manuscript- N.K., S.S.,G.G.; Final Approval and Accountability- N.K., S.S.,G.G.; Supervision- N.K., G.G.

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

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

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Castagnoli R, Votto M, Licari A, Brambilla I, Bruno R, Perlini S, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection in Children and Adolescents: A Systematic Review. JAMA Pediatr 2020 Apr 22. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.1467 Epub ahead of print. PMID: 32320004.
2. Gokcay G, Keskindermirci G. Breastmilk and Covid-19. J Ist Faculty Med Published online March 23, 2020. doi: 10.26650/IUITFD.2020.0025
3. Karabayir N, Yaşa B, Gökçay G. Chickenpox infection during lactation. Breastfeed Med 2015;10(1):71-2.
4. Sendelbach DM, Sanchez PJ. Varicella, influenza: not necessary to separate mother and infant. Pediatrics 2012 Aug;130(2):e464; author reply 465-6.
5. Halperin BA, Morris A, Mackinnon-Cameron D, J Mutch, J M Langley, S A McNeil, et al. Kinetics of the antibody response to tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine in women of childbearing age and postpartum women. Clin Infect Dis 2011;53:885-92.

6. Bachrach VR, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:237-43.
7. Lau Y, Tha PH, Ho-Lim SST, Wong LY, Lim PI, Citra Nurfarah BZM, et al. Analysis of the effects of intrapartum factors, neonatal characteristics, and skin-to-skin contact on early breastfeeding initiation. *Matern Child Nutr* 2018;14(1). doi: 10.1111/mcn.12492
8. Stuebe A. *Breastfeed Med* 2020; Apr 7. doi: 10.1089/bfm.2020.29153.ams
9. Dias CC, Figueiredo B. Breastfeeding and depression: a systematic review of the literature. *J Affect Disord* 2015 Jan;171:142-54.
10. World Health Organization, Guiding principles for feeding infants and young children during emergencies. 2004, Geneva WHO/NHD/99.10
11. Della Gatta AN, Rizzo R, Pilu G, Simonazzi G. Coronavirus disease 2019 during pregnancy: a systematic review of reported cases. *Am J Obstet Gynecol* 2020 Jul;223(1):36-41. doi: 10.1016/j.ajog.2020.04.013. Epub 2020 Apr 18. PMID: 32311350; PMCID: PMC7165087.
12. Qiancheng X, Jian S, Lingling P, Lei H, Xiaogan J, Weihua L, et al. Sixth batch of Anhui medical team aiding Wuhan for COVID-19. Coronavirus disease 2019 in pregnancy. *Int J Infect Dis* 2020 Jun;95:376-83. doi: 10.1016/j.ijid.2020.04.065. Epub 2020 Apr 27. PMID: 32353549; PMCID: PMC7185021.
13. Elshafeey F, Magdi R, Hindi N, Elshebiny M, Farrag N, Mahdy S, et al. A systematic scoping review of COVID-19 during pregnancy and childbirth. *Int J Gynaecol Obstet* 2020 Jul;150(1):47-52. doi: 10.1002/ijgo.13182. Epub 2020 May 17. PMID: 32330287.
14. Wu Y, Liu C, Dong L, Zhang C, Chen Y, Liu J, et al. Coronavirus disease 2019 among pregnant Chinese women: Case series data on the safety of vaginal birth and breastfeeding. *BJOG* 2020 May 5;127(9):1109-15. doi: 10.1111/1471-0528.16276. Epub ahead of print. PMID: 32369656; PMCID: PMC7383704.
15. De Rose DU, Piersigilli F, Ronchetti MP, Santisi A, Bersani I, Dotta et al. Study Group of Neonatal Infectious Diseases of The Italian Society of Neonatology (SIN). Novel Coronavirus disease (COVID-19) in newborns and infants: what we know so far. *Ital J Pediatr* 2020 Apr 29;46(1):56. doi: 10.1186/s13052-020-0820-x. PMID: 32349772; PMCID: PMC7190200.
16. Royal College of Paediatrics and Child Health. COVID-19-guidance for paediatric services. RCPCH. London. Erişim: <https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/generated-pdf/document/COVID-19---guidance-for-paediatric-services.pdf>. Erişim Mayıs 2020, <https://abm.memberclicks.net/abm-statement-coronavirus> erişim Mayıs 2020.
17. Schwartz DA, Graham AL. Potential Maternal and Infant Outcomes from (Wuhan) Coronavirus 2019-nCoV Infecting Pregnant Women: Lessons from SARS, MERS, and Other Human Coronavirus Infections. *Viruses* 2020 Feb 10;12(2). pii: E194.
18. Robertson CA, Lowther S, Birch T, Tan C, Sorhage F, Stockman L, et al. SARS and Pregnancy: A Case Report. *Emerg Infect Dis* 2004;Feb;10(2):345-8. doi: 10.3201/eid1002.030736. PMID: 15030710; PMCID: PMC3322896.
19. Unicef. Nutrition. Advocacy Brief. Breastfeeding and HIV. Global breastfeeding collective. Erişim: [https://www.unicef.org/nutrition/files/Global\\_Breastfeeding\\_Collective\\_Advocacy\\_Brief\\_Breastfeeding\\_and\\_HIV.pdf](https://www.unicef.org/nutrition/files/Global_Breastfeeding_Collective_Advocacy_Brief_Breastfeeding_and_HIV.pdf) Son erişim tarihi: 30 Nisan 2020
20. Dünya Sağlık Örgütü. [https://www.who.int/docs/default-source/maternal-health/faqs-breastfeeding-and-covid-19.pdf?sfvrsn=d839e6c0\\_1](https://www.who.int/docs/default-source/maternal-health/faqs-breastfeeding-and-covid-19.pdf?sfvrsn=d839e6c0_1) Erişim : 30 Nisan 2020

## Astım ve COVID-19

### Asthma and COVID-19

Esra Yücel<sup>1</sup>, Zeynep Tamay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Istanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Çocuk İmmunoloji ve Allerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: E.Y. 0000-0003-3712-2522; Z.T. 0000-0002-3200-5493

Atf/Citation: Yucel E, Tamay Z. Astım ve COVID-19. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):76-79. <https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.738379>

#### Öz

Son günlerde ülkemiz ve tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi önemli bir halk sağlığı sorunu olmuştur. Salgında astımlı hastaların da etkilenebileceği düşünülmektedir. Bu aşamada hekimlerin astımlı hastalara doğru yaklaşımı astım COVID-19 arasındaki ilişkinin ortaya konması ile sağlanabilir. Şu ana kadar kontrol altındaki astımlılar için COVID-19'un için ek risk getirmediği oluşturmadığı bildirilmemiştir. Ancak yine de astım hastalarının sosyal izolasyon ve kişisel hijyen kurallarına uymalarının sağlanması önemlidir. Yeni bilgiler elde edilinceye kadar astımın mevcut rehberlere göre tedavi edilmesi uygun bir yaklaşımdır.

**Anahtar Kelimeler:** Astım, COVID-19, SARS-CoV-2

#### ABSTRACT

Pandemic of COVID-19 which has recently influenced our country and the global world, has been an important public health problem. It is possible that patients with asthma may also be affected in this outbreak. At this stage, the correct approach of physicians to patients with asthma can be achieved by revealing the relationship between asthma and COVID-19. Up to now, it has been reported that COVID-19 controlled asthma does not pose an additional risk for controlled asthma COVID-19. However, it is still important to ensure that patients with asthma follow social isolation and personal hygiene rules. Treating asthma according to current guidelines is an appropriate approach, until new information is available.

**Keywords:** Asthma, COVID-19, SARS-CoV-2

#### COVID-19; Genel Bilgiler ve Epidemiyoloji

Koronavirüsler, Coronaviridae ailesi, Orthocoronavirinae alt ailesi içinde yer alırlar. Orthocoronavirinae alt ailesi içinde de çok sayıda alt cins bulunmaktadır. Bu cinsler altındaki virüsler insan, yaras, domuz, kedi, köpek, kemirgen ve kanatlılar gibi evcil ve yabani hayvanlarda bulunabilmektedir. İnsanlarda koronavirüsler basit soğuk algınlığından ağır akut solunum sendromuna kadar değişkenlik gösteren bir çeşitlilikte hastalığı neden olmaktadır (1).

Aralık 2019 sonunda Çin'in Hubei Eyaleti, Wuhan şehriden bildirilen etkeni belli olmayan pnömöni vakalarında ilk kez 7 Ocak 2020'de daha önce insanlarda tespit edilmemiş yeni bir koronavirüs tanımlanmıştır. Bu virüs, ciddi akut solunum yolu sendromu koronavirüsü (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus, SARS-CoV) ve Ortadoğu respiratuvar sendromu koronavirüsü (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus, MERS-CoV)'nün de içinde bulunduğu beta koronavirüs

ailesinden olup SARS-CoV-2 olarak adlandırılmıştır. Oluşturduğu hastalığın adı da COVID-19 olarak kabul edilmiştir (1). Bildirildiği tarihten bu yana hasta sayısı gerek Çin'de gerekse tüm dünyada hızla artmış olup insandan insana bulaşma özelliği nedeniyle hızla yayılmıştır. Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020'de saptanmıştır. Eş zamanlı olarak Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) COVID-19'u pandemik hastalık olarak ilan etmiştir (2). T.C. Sağlık Bakanlığı ülkemizin tüm illerinde hastalığın görüldüğü açıklamıştır ve güncel toplam vaka sayısı 141,475 ve iyileşen hasta sayısı 98,889'dur (3).

Hastalığın kaynağı henüz netleştirilmemiştir. Salgının ilk başlangıç noktasının Wuhan'da yer alan bir deniz ürünleri hali olduğu, burada yasadışı olarak satılan vahşi hayvanlardan kaynaklanabileceği düşünülmüştür. İnsandan insana bulaş esas olarak hasta bireylerden damlacık yolu ile olmaktadır. Virüs yüzeylerdeki damlacıklara ellerle temas ve sonrasında ağız, göz, buruna dokunulması ile mukozalardan vücuda girmektedir. COVID-19'un bulaştırıcılık süresi ve dış ortama dayanma süresi

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Esra Yücel E-mail: [esraozek@yahoo.com](mailto:esraozek@yahoo.com)

**Başvuru/Submitted:** 27.07.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 31.08.2020 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 05.09.2020 • **Kabul/Accepted:** 07.09.2020



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



net olarak bilinmemekte, ortalama inkübasyon süresinin 2-14 gün olduğu, bulaştırıcılığın da semptomatik dönemden 1-2 gün önce başlayıp semptomların kaybolmasıyla sona erdiği düşünülmektedir ancak semptomlar bittikten sonra da bulaştırıcı olabilmektedir (1).

### Klinik Bulgular

COVID-19'un sık görülen yaygın belirtileri solunum semptomları, ateş, öksürük ve dispnedir. Daha az sıklıkta da baş ağrısı, kas ağrısı, tat ve koku kaybı görülebilmektedir. Daha ciddi vakalarda, pnömoni, ağır akut solunum yolu enfeksiyonu ve çoklu organ yetmezliği, hemofagositik lenfositosis ve septik şoka ilerleyen ölümcül bir klinik tablo görülebilir (1,4).

Fatalite hızı SARS salgınında %11 ve MERS-CoV'da %35-50 arasında bildirilmiştir (1). Çin'den elde edilen verilere göre COVID-19 hastalığının fatalite hızı %3,8 olarak bildirilmiştir ve yüksek riskli hastalarda (hipertansiyon, ileri yaş, obezite) bu oran artabilmektedir (1,5). Diğer ülkelerde hastalık seyrinin değişken olabilmesi, asemptomatik ve hafif semptomatik hastaların analizlere dahil edilip edilmeme durumu fatalite hızının ülkelere göre farklılıklar göstermesine yol açabilir.

### Astım ve COVID-19 ilişkisi

Astım dünya çapında önemli bir sağlık sorunudur. SARS-CoV-2 solunum yolu patojeni olduğundan, şu anda COVID-19 salgını sürerken astım hastalarının nasıl bir risk altında olduğunu bilmek önemlidir. Özellikle ağır seyir ile ilişkili faktörlerin belirlenmesi koruyucu önlemlerin alınması, erken tanı ve tedavinin yönlendirilmesi için önem kazanmaktadır. Hasta serilerinden elde edilen bilgiler mortalite ve morbiditenin alta yatan hipertansiyon, kardiyovasküler hastalığı olanlar ve obezlerde daha fazla olduğu şeklindedir. Astım nedeniyle COVID-19 için spesifik bir risk artışı ya da SARS-CoV-2 ile enfekte astım hastalarında daha ağır seyir ile ilişki gösterilmemiştir. Yine sigara içiciliği de ağır COVID-19 için risk faktörü olarak bildirilmiştir ancak pasif sigara maruziyetinin değerlendirildiği bir veri mevcut değildir (6-8). İleri yaş da yine mortalite ve ağır COVID-19 için risk faktörüdür (6-8). Ancak elde edilen bu ilk veriler salgının başladığı Çin ve Uzak Doğu ülkelerine aittir. Amerika Birleşik Devletleri verilerine göre yine hipertansiyon, kalp hastalıkları ve obezite COVID-19 nedeniyle yatan hastalarda en sık görülen komorbiditelerdir (9). Astım yatan hastaların %9'una eşlik etmektedir. Çocukluk çağında COVID-19 seyri erişkin hastalara göre daha hafif gidişlidir. Daha çok asemptomatik ya da hafif-orta ağırlıkta hastalık görülmektedir. Ağır hastalık tüm çocuk vakaların %0,6'sından azında görülmüştür (9-11).

Astımın ağır COVID-19 hastalığı için güçlü bir risk faktörü olmadığı 140 COVID-19 hastasının alındığı bir çalışmada gösterilmiştir (12). Yine farklı kliniğe sahip hastaların derlendiği yazılarda astım eşlik eden bir hastalık olarak bildirilmemiştir (13,14). Bu bilgiler astım hastalarında COVID-19'un ağır seyri riskinin önemli ölçüde artmayacağını düşündürmektedir ancak bu verilerin sadece yatan hastaları kapsamı nedeniyle hafif semptomları olan COVID-19'lu hastalarda astım açısından durumun değerlendirmediği akılda tutulmalıdır. Buna rağmen Amerika Birleşik

Devletleri verilerine göre 18-49 yaş arası COVID-19 nedeniyle yatan hastaların %23'ünde, 50-64 yaş arasında %13,2'sinde, 65 yaş üzerinde ise %12,9 oranında astım eşlik etmektedir. Bu nedenle Amerikan Astım Alerji ve İmmünoloji Akademisi (AAAAI) özellikle 18-49 yaş bireylerde astımın, COVID-19 nedeniyle yatış için risk faktörü olabileceğini işaret etmiştir (15,16). Ek olarak daha çok ağır astım ya da kontrolsüz astımın COVID-19 için risk oluşturduğu düşünülmektedir (17).

### COVID-19 Salgını Sırasında Astım Açısından Öneriler

Enfeksiyonun yol açtığı pnömoni ve buna bağlı solunum sıkıntısı riski dışında SARS-CoV-2'nin de astım atağını tetikleme riski teorik olarak mevcuttur. Bu asıl olarak pandemik olmayan koronavirüsler için geçerlidir (18). Bu nedenle astım hastalarının daha ağır bir atak olasılığını azaltmak için astım hastalığının mutlaka kontrol altında olması gereklidir. Bunu sağlayabilmek için böyle bir salgın döneminde hastaların kontrol edici inhale steroid içeren ilaçlarını kesmemeleri gerekmektedir. Kontrol edici tedavinin kesilmesi diğer nedenlere bağlı atak geçirme olasılığını bu da sağlık merkezine başvuru sırasında SARS-CoV-2'ye maruz kalma riskini arttıracaktır (18). Yine hastaların astım için bir süredir sistemik steroid kullanımları olmuşsa bu tedaviyi de hekimlerine danışmadan kesmemeleri gerekmektedir.

Astımlı hastaların da herkes gibi pandemi dönemini evlerinde geçirmeleri, sosyal izolasyona dikkat etmeleri ve hasta bireylerden en az 2 metre uzak durmaları önemlidir. Genel önlemler olarak ellerin en az 20 saniye su ve sabun ile yıkanması veya %70 alkol içeren bir el dezenfektanı kullanılması astım hastalarına da tavsiye edilmektedir. Öksürük ve hapşırık sırasında peçete kullanımı, gözler, burun ve ağıza dokunulmaması, sık dokunulan yüzeylerin (masa, kapı kolu, cep telefonu vb...) temizlenmesi virüs bulaşını azaltmaya yönelik alınması gereken diğer önlemlerdir.

Inhale steroidlerin aksine sistemik kortikosteroidlerin viral replikasyonu arttırma potansiyeli nedeniyle COVID-19 tanısı olan hastalarda rutin olarak kullanılmaması önerilmektedir. Russell ve ark. koronavirüslerden kaynaklanan akciğer hasarını azaltmak için kullanılan sistemik steroidlerin etkinliğinin muhtemelen az olacağını bildirmiştir (19). Sistemik kortikosteroid tedavisinin sadece mekanik ventilasyondaki akut respiratuvar distres sendromu (ARDS) olgularında metilprednizolon 1-2 mg/kg/gün dozda 5-7 gün olarak zayıf kanıt düzeyi ile önerilmektedir. ARDS olmayan pnömonide ise önerilmemektedir (20). Akut astım atağı yine rehberlerin önerdiği şekilde tedavi edilmelidir, bu sırada oral kortikosteroid kullanımından kaçınmamak gerekmektedir (20,21).

COVID-19 sırasında solunum fizyoterapisine yönelik uygulamalar hastalığın akut döneminde önerilmemektedir (22).

Viral üst solunum yolu enfeksiyonu, akut bronşiyolit ve akut astım atağı ile COVID-19 semptomları örtüşme gösterebilmektedir. Ateş, öksürük, nefes darlığı yakınmaları bu hastalıklar için benzer şikayetlerdir. Yine çocuk hasta grubunda hışıltı da olabileceği bildirilmiştir. Bu nedenle hekimler tanısal ayırımda güçlükler yaşayabilirler. Burada temas öyküsü olup olmadığı mutlaka sorgulanmalıdır. Yine ani başlangıçlı ateş ile birlikte

öksürük veya nefes darlığı olması ve burun akıntısının olmaması, tat ve koku duyusunda kusur olması daha çok COVID-19 lehine değerlendirmelidir (1).

COVID-19 salgını sırasında astımlı hastaların tedavisinde nebulizatör kullanımı gerekli olmadıkça önerilmemektedir çünkü nebulize tedavi sırasında virüsün aerosolize olarak bulaş riskini arttıracığı düşünülmektedir. Bu nedenle hem hastanede hem de evde nebulize tedavi yerine aracı tüp ile ölçülü doz inhaler veya kuru toz inhaler kullanmak en uygun yaklaşım olacaktır. İdeal olan her hastaya ayrı aracı tüp kullanımının sağlanmasıdır (23-27).

Nebülizatör kullanımı daha çok ölçülü doz inhaler ya da kuru doz inhalere yanıt vermeyen hastalara, bu cihazlar ile inhale tedavilere uyum sağlayamayan hastalara ya da hipoventilasyon, kistik fibrozis veya devamlı nebulizasyon gerektiren özellikli hastalara yapılmalıdır (24).

Nebülizasyon işlemi aerosolize halde virüs dağılımını arttıran uygulamalardan biri olduğu için tedaviyi düzenleyen sağlık çalışanının N95 maske üzerine tek kullanımlık cerrahi maske takması ve sonrasında cerrahi maskesini çıkarması önerilmektedir. Nebülize ilaç verilmesi mutlak gerekli ise hastanın etrafında en az 2 m boşluk olmalıdır. Mümkünse nebulizatör ile ilaç uygulaması için mesh nebulizatör kullanımı tercih edilmelidir (24). COVID-19 tanılı hastada nebulizatör ile ilaç uygulaması yapılacak ise tercihen negatif basınçlı odada yapılmalı, hastada dışarıya açık maske yerine ek olarak bakteri filtresi takılmış invazif olmayan ventilasyon maskesi kullanılması daha uygun bir yaklaşım olacaktır (27).

Bazı ağır astımlı hastaların tedavisinde anti-interlökin (IL) 5 veya anti-immunglobulin (Ig) E gibi biyolojik ajanların kullanılması gerekebilmektedir. Hastaların fayda görmeleri halinde COVID-19 salgını sırasında da biyolojik ajan tedavisine devam edilmesi uygun olacaktır (17,18, 28).

Astıma eşlik eden alerjik rinit, atopik dermatit gibi hastalıklarda da kontrol edici tedavilere aynen devam edilmesi gerekmektedir (18, 28). Besin alerjisi eşlik eden hastalarda da mümkünse bu dönemde besin denemesinden kaçınılması uygun olacaktır (18).

COVID-19 hastalarının bir kısmını da enfekte sağlık personeli oluşturmaktadır, Çin'de 3300 sağlık çalışanı enfekte olmuş, İtalya'da bu oran %20 civarında olup bir kısmı ağır hastalık geçirip hayatını kaybetmiştir (29). Bu ciddiyette bir salgınla mücadele ederken özellikle sağlık sisteminin elinde olan sağlık çalışanını, malzeme, yatak kapasitesi gibi kaynaklarını etkili ve yerinde kullanılması önem kazanmaktadır. Bu nedenle hem hastayı hem de hekimi korumak adına acil durumlar dışında planlı sağlık hizmetlerinde ertelemeler yapılabilir, bu alerjik hastalıklar için de geçerlidir (18). Kontrollü astımı olan hastaların (son 6 ay-1 yıl içinde akut astım atağı geçirmeyen bu nedenle acil başvurusu olmayan ve sistemik steroid kullanması gerekmeyen hastalar) rutin muayene randevuları ertelenebilir. Salgın döneminde solunum fonksiyon testlerinin yapılması önerilmektedir (17,18, 28).

Pandemi döneminde alerjen spesifik immünoterapi tedavisine başlanmamalıdır. Venom immünoterapisi gibi yüksek riskli hastaların ise immünoterapisine devam edilmelidir. Alerjen spesifik immünoterapi alan hastalar doz arttırma ve idame fazında geline aşamaya göre doz şemasında erteleme yapılması mümkündür (30, 31). Yine sublingual immünoterapi alan hastalar evde tedavilerine devam edebilirler. Ancak aktif olarak COVID-19 geçiren hastaların subkutan ya da sublingual immünoterapi tedavilerine ara verilip, hasta tamamen iyileştikten ve yeterli SARS-CoV-2 antikor yanıtı oluştuktan sonra tekrar başlanmalıdır (31).

## SONUÇ

Sonuç olarak astım ile COVID-19 arasındaki ilişkinin anlaşılması hastaların doğru tedavi ve takibi için önemlidir. Astımdan dolayı COVID-19 açısından artan bir risk ya da koruyucu olduğunu gösteren veriler şu anda yetersiz olsa da yine de astım hastalarının sosyal izolasyon ve kişisel hijyen kurallarına uymalarının sağlanması önemlidir. Yakın gelecekte elde edeceğimiz yeni bilgiler aksini kanıtlayana kadar hekimlerin astımı mevcut rehberlerin astım yönergelerine göre tedavi etmeye devam etmeleri uygun olacaktır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- E.Y., Z.T.; Yazı Taslağı- E.Y.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Z.T.; Son Onay ve Sorumluluk- E.Y., Z.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- E.Y., Z.T.; Drafting Manuscript- E.Y.; Critical Revision of Manuscript- Z.T.; Final Approval and Accountability- E.Y., Z.T.

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

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

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) Rehberi. Erişim: <https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/COVID19>. Son erişim tarihi: 14.04.2020.
2. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. COVID-19 Durum Raporu. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-68443/covid-19-durum-raporu.html>. 5.4.2020
4. Lupia T, Scabini S, Pinna SM, Di Perri G, De Rosa FC, Corcione S. 2019-novel Coronavirus Outbreak: A New Challenge. J Glob Antimicrob Resist 2020 Jun;21:22-27. doi: 10.1016/j.jgar.2020.02.021. Epub 2020 Mar 7. PMID: 32156648; PMCID: PMC7102618.

5. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA* 2020 May 12;323(18):1775-1776. doi: 10.1001/jama.2020.4683. Erratum in: *JAMA*. 2020 Apr 28;323(16):1619. PMID: 32203977.
6. Yang J, Zheng Y, Gou X, Pu K, Chen Z, Guo Q, et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis, *Int J Infect Dis* 2020 May;94:91-95. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017. Epub 2020 Mar 12. PMID: 32173574; PMCID: PMC7194638.
7. Jordan RE, Adab P, Cheng KK. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ* 2020 Mar 26;368:m1198. doi: 10.1136/bmj.m1198. PMID: 32217618.
8. Shi Y, Yu X, Zhao H, Wang H, Zhao R, Sheng J. Host susceptibility to severe COVID-19 and establishment of a host risk score: findings of 487 cases outside Wuhan. *Crit Care*. 2020 Mar 18;24(1):108. doi: 10.1186/s13054-020-2833-7. PMID: 32188484; PMCID: PMC7081524.
9. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, Mc Ginn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA* 2020 May 26;323(20):2052-2059. doi: 10.1001/jama.2020.6775. Erratum in: doi: 10.1001/jama.2020.7681. PMID: 32320003; PMCID: PMC7177629.
10. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020 Jun;109(6):1088-1095. doi: 10.1111/apa.15270. Epub 2020 Apr 14. PMID: 32202343; PMCID: PMC7228328.
11. Sun D, Li H, Lu X, Xiao X, Xiao H, Ren J, et al. Clinical features of severe pediatric patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan: a single center's observational study. *World J Pediatr* 2020 Jun;16(3):251-259. doi: 10.1007/s12519-020-00354-4. Epub 2020 Mar 19. PMID: 32193831; PMCID: PMC7091225.
12. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, Yuan YD, Yang YB, Yan YQ, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy* 2020 Jul;75(7):1730-1741. doi: 10.1111/all.14238. Epub 2020 Feb 27. PMID: 32077115.
13. Dong X, Cao Y, Lu X, Zhang J, Du H, Yan Y, et al. Eleven faces of coronavirus disease 19. *Allergy* 2020 Jul;75(7):1699-1709. doi: 10.1111/all.14289. Epub 2020 Apr 6. PMID: 32196678; PMCID: PMC7228397.
14. Guan W-J, Ni Z-Y, Hu Y, Liang W-H, Ou C-Q, He J-X, et al. China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020 Apr 30;382(18):1708-1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32109013; PMCID: PMC7092819.
15. AAAAI: Asthma and COVID-19 Update. Erişim: [https://contentsharing.net/actions/email\\_web\\_version.cfm?recipient\\_id=3712797199&message\\_id=18453579&user\\_id=AAAAI&group\\_id=0&jobid=47601295](https://contentsharing.net/actions/email_web_version.cfm?recipient_id=3712797199&message_id=18453579&user_id=AAAAI&group_id=0&jobid=47601295). Son erişim tarihi: Eylül 2020.
16. CDC: Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): People Who Are At High Risk. Erişim: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/asthma.html>. Son erişim tarihi: Eylül 2020.
17. Abrams EM, Szeffler SJ. Managing Asthma during Coronavirus Disease-2019: An Example for Other Chronic Conditions in Children and Adolescents. *J Pediatr* 2020 Jul;222:221-226. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.04.049. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32330469; PMCID: PMC7172836.
18. Shaker MS, Oppenheimer J, Grayson M, Stukus D, Hartog N, Hsieh EWY, et al. COVID-19: Pandemic Contingency Planning for the Allergy and Immunology Clinic. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020 May;8(5):1477-1488.e5. doi: 10.1016/j.jaip.2020.03.012. Epub 2020 Mar 26. PMID: 32224232; PMCID: PMC7195089.
19. Russell CD, Millar JE, Baillie JK. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury. *Lancet* 2020 Feb 15;395(10223):473-475. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30317-2. Epub 2020 Feb 7. PMID: 32043983; PMCID: PMC7134694.
20. Sahng L, Zhao L, Hu Y, Du R, Cao B. On the use of corticosteroids for 2019-nCoV pneumonia. *Lancet* 2020 Feb 29;395(10225):683-684. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30361-5. Epub 2020 Feb 12. PMID: 32122468; PMCID: PMC7159292.
21. Global Initiative for Asthma (GINA) 2020. Interim guidance on asthma management during the COVID-19 pandemic. Erişim: <https://ginasthma.org/gina-reports/>. Son erişim tarihi: 29.04.2020.
22. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellafiore A, Cecchetto S, Colombo A, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute settings: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis* 2020 Mar 26;90(1). doi: 10.4081/monaldi.2020.1285. PMID: 32236089.
23. Simonds AK, Hanak A, Chatwin M, Morrell M, Hall A, Parker KH, et al. Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebuliser treatment and chest physiotherapy in clinical practice: implications for management of pandemic influenza and other airborne infections. *Health Technol Assess* 2010 Oct;14(46):131-172. doi: 10.3310/hta14460-02. PMID: 20923611.
24. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. Respiratory Care Committee of Chinese Thoracic Society. Expert consensus on preventing nosocomial transmission during respiratory care for critically ill patients infected by 2019 novel coronavirus pneumonia. 2020 Apr 12;43(4):288-296. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.cn112147-20200304-00239. PMID: 32294813.
25. Amitrav I, Newhouse MT. Transmission of coronavirus by nebulizer: a serious, underappreciated risk. *CMAJ* 2020 Mar 30;192(13):E346. doi: 10.1503/cmaj.75066. PMID: 32392488; PMCID: PMC7124163.
26. Judson SD, Munster VJ. Nosocomial transmission of emerging viruses via aerosol-generating medical procedures. *Viruses* 2019 Oct 12;11(10):940. doi: 10.3390/v11100940. PMID: 31614743; PMCID: PMC6832307.
27. Türkiye Acil Tıp Derneği COVID 19 Havayolu Yönetimi Önerileri <https://tatd.org.tr/uploads/files/COVID19%20Havayolu%20Yo%CC%88netimi%20%CC%88nerileri.pdf>
28. Bough HA, Kalaycı O, Sediva A, Untersmayr E, Munblit D, Del Rio PR, et al. Managing childhood allergies and immunodeficiencies during respiratory virus epidemics – the 2020 COVID-19 pandemic A statement from the EAAI-Section on pediatrics. *Pediatr Allergy Immunol* 2020 Apr 22;10.1111/pai.13262. doi: 10.1111/pai.13262. Epub ahead of print. PMID: 32319129; PMCID: PMC7264548.
29. Editorial *Lancet*. COVID-19: Protecting Health-Care Workers. *Lancet* 2020;doi: 10.1016/s10140-6736(20)30644-9.
30. Webber CM, Calabria CW. Assessing the safety of subcutaneous immunotherapy dose adjustments. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2010;105:369-375.
31. Klimek L, Jutel M, Akdis C, Bosquet J, Akdis M, Bachert C, et al. Handling of allergen immunotherapy in the COVID-19 pandemic; an ARIA-EAACI statement. Doi:10.1111/ALL.14336.

## Karaciğer ve Böbrek Nakli Olan Çocuk Hastada Plesiomonas Shigelloides Gastroenteriti

### *Plesiomonas Shigelloides Gastroenteritis in Child with Liver and Kidney Transplantation*

Nadire Beyza Can<sup>1</sup> , Hatice Kübra Dursun<sup>2</sup> , Önder Yavaşcan<sup>3</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

<sup>3</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Nefrolojisi, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: N.B.C. 0000-0002-0141-7065; H.K.D. 0000-0002-0560-1580; Ö.Y. 0000-0002-3582-5075

**Atf/Citation:** Can NB, Dursun HK, Yavascan O. Karaciğer ve böbrek nakli olan çocuk hastada plesiomonas shigelloides gastroenteriti. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2020;20(2):80-82. <https://doi.org/10.26650/jchild.2020.2.788902>

#### ÖZ

Plesiomonas hastalığında alta yatan risk faktörünü tanımlayan bilgiler çoklu vaka raporlarından elde edilmiştir. İmmün sistemi baskılanmış hastalar ve yabancı ülkelere seyahat öyküsü *Plesiomonas* gastroenteritiyle ilişkili önemli risk faktörleridir. *Plesiomonas shigelloides*, farklı derecelerde ishal kliniğine yol açabilen ülkemizde nadir görülen bir gastroenterit etkenidir. Sulu ishal, *Plesiomonas* gastroenteritinin en yaygın klinik sunumudur, tüm hastaların %50 ila %88'i bu tip diyare ile başvurmaktadır. Bu yazıda 2012 yılında karaciğer nakli, 2015 yılında böbrek nakli olmuş 11 yaşında kız hastada *Plesiomonas shigelloides*'e bağlı ortaya çıkan ağır kolera benzeri ishal sırasında yaşanan aşırı sıvı kaybı, akut böbrek hasarı, metabolik asidoz, elektrolit dengesizlikleri, immünyüpresif doz ayarlamaları gibi önemli sorunlar ve çözümleri paylaşılmak istenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Plesiomonas shigelloides, Akut gastroenterit, Böbrek nakli, Karaciğer nakli

#### ABSTRACT

Much of our limited knowledge in this area comes from multiple case reports describing a common underlying risk factor that appeared associated with Plesiomonas illness. Immunocompromised patients and foreign travel is a major major risk factors associated with plesiomonas gastroenteritis. *Plesiomonas shigelloides* is a rare etiologic agent of gastroenteritis in our country that can lead to different severity of diarrhea. Watery diarrhea is the most common clinical presentation of *Plesiomonas* gastroenteritis, with between 50% and 88% of all patients presenting with this type of diarrhea. In this report, we want to present the difficulties such as acute kidney injury, metabolic acidosis, electrolyte imbalances, immunosuppressive dose adjustments of severe cholera-like diarrhea due to *Plesiomonas shigelloides* in an 11-year-old girl who had liver transplantation in 2012, renal transplantation in 2015.

**Keywords:** Plesiomonas shigelloides, Acute gastroenteritis, Kidney transplantation, Liver transplantation

#### GİRİŞ

*Plesiomonas shigelloides*, *Enterobacteriaceae* ailesinde yer alan Gram-negatif bir basildir. Ülkemizde nadir görülen bir akut gastroenterit etkeniyken Güneydoğu Asya, Afrika ve Latin Amerika'da prevalansı oldukça fazladır. Çiğ, az pişmiş deniz ürünü veya kontamine su tüketmek, bakterinin yaygın olarak görüldüğü tropik veya subtropik bölgelere seyahat etmek bulaş riskini arttıran faktörler olabilir (1,2).

Sulu ishal, kolera benzeri ishal veya dizanteri şeklinde farklı

klinik tablolar oluşturabilir. İmmünyüpresif hastalarda patojene maruziyet sonrası gastroenterit gelişme ihtimali oldukça yüksektir ve hastalık daha ağır seyredebilir (1,3). Ağır kolera benzeri ishal ile hastanemize başvuran böbrek ve karaciğer nakli olmuş 11 yaşında kız hastanın klinik seyirindeki problemler: yüksek miktarda sıvı kaybı, akut böbrek hasarı, metabolik asidoz, elektrolit dengesizlikleri, immünyüpresif doz ayarlamalarıydı. Bu önemli sorunlar ile sorunların çözümleri ve tedavi sürecinin paylaşılması amaçlandı. Ayrıca, özellikle ülkemizde gelişmekte olan sağlık turizmi açısından, *Plesiomonas shigelloides* gibi fırsatçı parazit enfeksiyonlarına dikkat çekilmek istendi.

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author:** Nadire Beyza Can E-mail: nadirebeyzacan@gmail.com

**Başvuru/Submitted:** 08.04.2019 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 05.07.2019 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 22.07.2019 • **Kabul/Accepted:** 25.07.2019

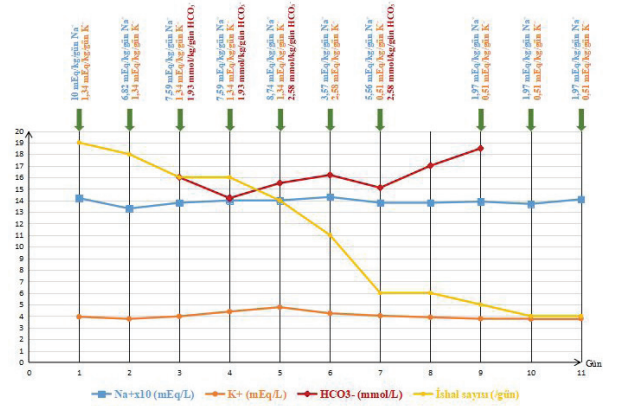


This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

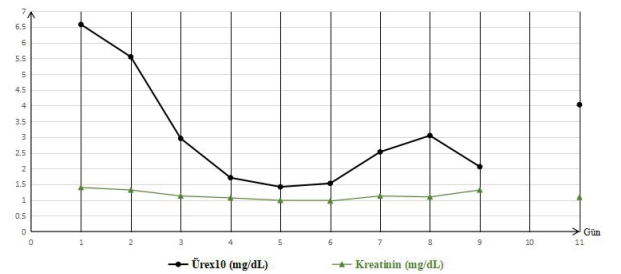
## OLGU

11 yaşında kız hasta aynı gün başlayan ishal, bul anti, kusma ve ateş şikayetiyle hastanemize başvurdu. Bol sulu, kan ve mukus içermeyen, günde on beş yirmi kereyi bulan ishali olduğu ifade edildi. Caroli hastalığı nedeniyle yedi yıl önce karaciğer, dört yıl önce böbrek nakli olan hastanın rutin kontrolleri için Gürcistan'dan Türkiye'ye gelirken yolculuk esnasında şikayetlerinin başladığı, 6 aydır devam eden baş ağrıları nedeniyle psödötümör serebri tanısı aldığı ve halihazırda baş ağrılarının mevcut olduğu öğrenildi. Fizik bakıda genel durumu orta-iyi, 40 kg (62p) 139 cm (14p), 1.24 m<sup>2</sup>, yaşamsal bulguları ateş: 37,5°C, kalp tepesi: 114/dk, kan basıncı: 122/91 mm Hg (< 95p/< 95p), solunum sayısı: 20/dk, satürasyonu: %99, barsak sesleri artmıştı, karında ele gelen kitle saptanmadı, sağ üst kadranda karaciğer nakli, sağ alt kadranda böbrek nakli operasyonlarına ait insizyon skarları izlendi. Dudaklar ve mukozalar kuru, diğer sistem bakıları normal saptandı. Laboratuvar incelemesinde lökosit: 8,38x10<sup>3</sup>/µL, eritrosit: 3,83x10<sup>6</sup>/µL, hemoglobin: 9,5 g/dL, hematokrit: %28,2, trombosit: 331x10<sup>3</sup>/µL, sodyum: 133 mmol/L, potasyum: 3,76 mmol/L, fosfor: 3,74 mg/dL, kalsiyum: 9,59 mg/dL, magnezyum: 1,83 mg/dL, klor: 110,3 mmol/L, üre: 55,5 mg/dL, kreatinin: 1,32 mg/dL, albümin: 4,35 g/dL, alanin aminotransferaz: 31,4 U/L, aspartat aminotransferaz: 32,3 U/L, gama glutamil transferaz: 30 U/L, alkalen fosfataz: 155 U/L, C-reaktif protein: 7,76 mg/L ve kan gazı incelemesinde pH: 7,30, HCO<sub>3</sub>: 16 mmol/L olarak bulundu. Dışkı makroskopisi yeşil, sulu, mukuslu, mikroskopisinde 2-3 lökosit görüldü, eritrosit görülmedi. Dışkı kültüründe üreme saptanmadı. İshal sıklığı ve miktarı nedeniyle kısa zamanda aşırı sıvı kaybeden hastaya ilk olarak intravenöz sıvı yükleme (20 cc/kg %0,9 NaCl) sonrasında, orta dehidratasyon (bilinen vücut ağırlığı: 44 kg Mevcut ağırlığı: 40 kg, dehidratasyon derecesi: %10) kliniğine uygun olarak idame (1860 cc) ve açık kapatma (4000 cc) sıvı tedavisi 24 saatte verilecek şekilde %5 Dekstroz + %0,9 NaCl ile ayarlandı. Kayıpları yakın takibe alındı. Metronidazol (20 mg/kg/gün oral) tedavisi başlandı, elektrolit dengesinin korunabilmesi için sıvı içerisine KCl (20 mEq/L) eklendi. Böbrek nakilli hastanın potasyum replasmanı sırasında elektrolit düzeyleri yakın takip edildi. Metabolik asidoz için sodyum bikarbonat, HCO<sub>3</sub> hedefi 18 kabul edilerek açık hesaplanıp tedaviye eklendi. Hastanın immünsüpresyon için kullandığı mikofenolat ve steroid tedavisine aynen devam edildi. Takrolimus kan düzeyleri, ağır gastroenterit tablosu ve tedaviye eklenen ilaçlarla olan etkileşimleri nedeniyle sürekli değişim gösterebileceği için yakından takip edildi ve ilaç kan düzeyi 3-8 ng/mL olacak şekilde doz ayarlaması yapıldı. Psödötümör serebri nedeniyle daha önce çekilen manyetik rezonans görüntülemesi tekrar incelendi ve normal olarak değerlendirildi. Hastaya lomber ponksiyon yapıldı, BOS basıncı: 51 cm H<sub>2</sub>O (N≤25 cm H<sub>2</sub>O) olarak ölçüldü. BOS analizinde glukoz: 71,6 mg/dL, total protein: 23 mg/dL, klor: 122,1 mmol/L olarak bulundu. Hastanın ishal miktarı ve sayısında azalma olmaması üzerine, sıvı replasman tedavisinin yanına anti-ishal tedavi (rasedakotril 3x1,5 mg/kg oral) eklendi. Dışkı gerçek z amanlı polimeraz z incir reaksiyonu tetkiklerinde *Plesiomonas shigelloides* pozitif olması sebebiyle 3x500 mg siprofloksasin tedaviye eklendi. Tekrarlanan kan gazı sonuçlarına göre anti-asidoz tedavi dozları ayarlandı. Hasta yeterli oral alım

sağlayamadığından vücut ağırlığı sıvı tedavisiyle korundu, ishal sayısında gerileme olmadığı için anti-ishal tedavinin dozu 4x1,5 mg/kg'a çıkarıldı. Ağızdan aldığı ilaçlar bulantı kusmaya sebep olduğundan sodyum bikarbonat, metronidazol ve siprofloksasin tedavileri için değişiklik yapılarak intravenöz yol tercih edildi. Tedavinin yedinci gününde ishal sayısı 6'ya düşen, kan gazı ve serum potasyum değerleri düzelen olgunun intravenöz sıvı desteği ve potasyum replasmanı kesildi. İzlemi boyunca kan basıncı 120/80 mm Hg düzeylerinde seyretti. Ağrı kesiciye yanıt vermeyen şiddetli baş ağrılarının devam etmesi sebebiyle nöroloji ve göz hastalıklarına danışıldı. Halihazırda kullanmakta olduğu asetazolamid dozu 3x15 mg/kg'a çıkarıldı. Göz muayenesinde görme alanı defekti ve papilödem tespit edildi. Nörolojinin önerisiyle tekrarlanan lomber ponksiyonda BOS basıncı: 25 cm H<sub>2</sub>O (N≤25 cm H<sub>2</sub>O) olarak ölçüldü. Fırsatçı parazit enfeksiyonu olarak tanımlanan akut gastroenterit tablosu tamamen gerilediği için siprofloksasin ve metronidazol tedavisi yatışının 10. gününde sonlandırıldı. Psödötümör serebri tablosu lomber ponksiyon ve asetazolamid tedavisiyle rahatlayan hasta yatışının 11.gününde taburcu edildi. 9 Dokuz gün sonra kontrole gelen hastanın böbrek fonksiyon testlerinde ılımlı yükseklikler saptansa da bu değerler bazal kreatinin değerleri ile uyumlu bulundu (Grafik 1,2).



Grafik 1: Hastanın ishal sayısı ile birlikte sıvı elektrolit ve baz durumu ve sıvı elektrolit desteği.



Grafik 2: Hastanın böbrek fonksiyonları.

## TARTIŞMA

Bu olgu, böbrek ve karaciğer nakli olmuş immünsüpresif bir hastada kolera benzeri ishal tablosunun yarattığı sıvı kaybı, sıvı elektrolit dengesizliğinin tedavi edilmesinde yaşanan güçlükler

nedeniyle sunulmak istendi. Klinik izlem sırasında tedaviye rağmen ishal sayısında azalma olmaması, sıvı elektrolit ve immünsüpresyon düzeylerinin sürekli değişkenlik göstermesi, ishal etkeninin ülkemizde nadir görülen bir gastroenterit etkeni olan *Plesiomonas shigelloides* olduğunun belirlenmesi ve çocuklarda gastroenterit tedavisinde neredeyse hiç tercih edilmeyen sip-rofloksasin tedavisinin kullanılması nedeniyle ilginç bulundu.

*Plesiomonas shigelloides*, immünsüpresif kişilerde daha ağır seyirli ve kolera benzeri gastroenterit kliniğine sebep olabilir (1-4). Özellikle HIV pozitif olanlar, *Plesiomonas* ishali geliştirmeye sağlıklı bireylerden daha yatkın olabilirler (5). Bazı çalışmalar ise 19 ila 31 aylık bebekleri (%33) (6) ve 2 yaşın altındaki çocukları (7). *Plesiomonas* gastroenteriti açısından yüksek riskli olarak tanımlamışlardır. Güneydoğu Asya ve Afrika coğrafyasında yaz aylarında daha sık görüldüğü bildirilmektedir (1,3). *Plesiomonas shigelloides*, nadir de olsa menenjit, sepsis, osteomyelit gibi ekstraintestinal enfeksiyonlara da neden olabilir (2). Hepato-bilier sistem hastalıklarında, hemokromatoziste, orak hücreli anemide, sirozda, immünsüpresyon durumlarında ekstraintestinal tutulumda artışlar görülebilmektedir (1,3).

Bulantı ve kusmanın eşlik ettiği ağır kolera benzeri ishal sonucu oluşan dehidratasyon tablosu, prerenal nedenli böbrek disfonksiyonuna neden olabilir. Ortaya çıkabilecek hipovolemiye bağlı böbrek fonksiyon bozukluklarını önlemek için bazen hastaya yoğun sıvı tedavisinin uygulanması gerekebilir. Böbrek fonksiyonlarını izlemek için kreatinin düzeylerinin takibi önemlidir. Ağır ishal nedeniyle potasyum başta olmak üzere serum elektrolit düzeylerinde dengesizlik ortaya çıkabilir, bu sebeple serum elektrolitlerinin düzenli olarak takip edilmesi önemlidir. Yoğun ishal ile birlikte asit-baz dengesi bozulabilir. Tüm bu riskler sınırda fonksiyonları olan, tübüler anlamda kriz yönetme becerisi yeterli olmayan böbrek nakli olmuş hastalarda çok daha fazla soruna yol açabilir. Bu tür hastalarda sıvı elektrolit kaybının, asit- baz dengesinin ve greft fonksiyonlarının yakın takibi oldukça önemlidir.

Sonuç olarak, aşırı sıvı kaybına yol açan gastroenteritler böbrek nakli hastasında ciddi sıvı- elektrolit ve kan gazı sorunlarına yol açabilir. Bu nedenle yakın takibi oldukça önemlidir. Ayrıca, fırsatçı parazit enfeksiyonları özellikle sağlık turizmi hastalarında akılda tutulması gereken önemli sağlık problemlerine yol açabilmektedir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Çalışma Konsepti/Tasarım- N.B.C., Ö.Y., H.K.D.; Veri Toplama- N.B.C., H.K.D.; Veri Analizi/Yorumlama- N.B.C., Ö.Y.; Yazı Taslağı- N.B.C., H.K.D.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Ö.Y.; Son Onay ve Sorumluluk- N.B.C., Ö.Y., H.K.D.; Süpervizyon- Ö.Y.

**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- N.B.C., Ö.Y., H.K.D. Data Acquisition- N.B.C., H.K.D.; Data Analysis/Interpretation- N.B.C., Ö.Y.; Drafting Manuscript- N.B.C., H.K.D.; Critical Revision of Manuscript- Ö.Y.; Final Approval and Accountability- N.B.C., Ö.Y., H.K.D.; Supervision- Ö.Y.

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

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

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. J. Michael Janda, Sharon LA, Christopher J. McIverc. *Plesiomonas shigelloides* Revisited. Clin Microbiol Rev 2016;29:349-74.
2. Audrey N. Schuetz. Emerging agents of gastroenteritis: *Aeromonas*, *Plesiomonas*, and the diarrheagenic pathotypes of *Escherichia coli*. Seminars in Diagnostic Pathology 2019;36:187-92.
3. Brenden RA, Miller MA, Janda JM. Clinical disease spectrum and pathogenic factors associated with *Plesiomonas shigelloides* infections in humans. Rev Infect Dis 1988;10:303-16.
4. Janda JM, Abbott SL, McIver CJ. *Plesiomonas shigelloides* Revisited. Clin Microbiol Rev 2016;29:349-74.
5. Stock I. *Plesiomonas shigelloides*: an emerging pathogen with unusual properties. Rev Med Microbiol 2004;15:129-39.
6. Nwokocha ARC, Onyemelukwe NF. *Plesiomonas shigelloides* diarrhea in Enugu area of the southeastern Nigeria: incidence, clinical and epidemiological features. J Dent Med Sci 2014;13:68-73.
7. Tseng HK, Liu CP, Li WC, Su SC, Lee CM. Characteristics of *Plesiomonas shigelloides* infection in Taiwan. J Microbiol Immunol Infect. 2002;35:47-52.

**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 üç sayı olarak Nisan, Ağustos 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 yayınlayarak literatüre katkıda bulunmayı hedefler.

Temel alınan çocuk sağlığı ve hastalıkları alanının yanında; bu alanla ilgili olmak kaydı ile diğer dahili ve cerrahi bilimlerin hazırlanmış olduğu yazılar da kabul edilmektedir. Derginin hedef kitlesini akademisyenler, araştırmacılar, profesyoneller, öğrenciler ve ilgili mesleki, akademik kurum ve kuruluşlar oluşturur.

**POLİTİKALAR*****Yayın Politikası***

Derginin editörlük ve yayın süreçleri International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE) ve National Information Standards Organization (NISO) organizasyonlarının kılavuzlarına uygun olarak biçimlendirilmiştir ve Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice) ilkelerine uygun olarak yürütülmektedir.

Dergiye yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin içeriği derginin amaç ve kapsamı ile uyumlu olmalıdır. Dergi, orijinal araştırma niteliğindeki yazıları yayınlamaya öncelik vermektedir.

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirilmedi olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir.

Ön değerlendirmeyi geçen yazılar iThenticate intihal tarama programından geçirilir. İntihal incelemesinden sonra, uygun makaleler Editör tarafından orijinaliteleri, metodolojileri, makalede ele alınan konunun önemi ve derginin kapsamına uygunluğu açısından değerlendirilir.

Bilimsel toplantılarda sunulan özet bildirimler, makalede belirtilmesi koşulu ile kaynak olarak kabul edilir. Editör, gönderilen 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.

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.

Yayına kabul edilmeyen makale, resim ve fotoğraflar yazarlara geri gönderilmez.

***Açık Erişim İlkesi***

Çocuk Dergisi, 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.

Çocuk Dergisi makaleleri açık erişimlidir ve Creative Commons Atf-GayrıTicari 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 yayın için kabul edilen makaleler için işleme ücreti ya da gönderim ücreti alınmaz.

***Telif Hakkında***

Yazarlar Çocuk Dergisi'nde yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını Creative Commons Atf-GayrıTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) olarak lisanslıdır. Creative Commons Atf-GayrıTicari 4.0 Uluslararası (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 geçirilir. 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 katılımcıların 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 kuruluştan 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. Telifle ilgili 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 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.

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 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 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 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.

#### **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, tanısıl 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 numaralandırılmamalıdır. Tabloların üzerinde tanımlayıcı bir başlık yer almalı ve tablo içerisinde geçen kısaltmaların açılımları 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 özetinde 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, Zielekiewicz 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 IJ, 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>.

### 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 triannual journal published in April, August 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 editorial and publication processes of the journal are shaped in accordance with the guidelines of the International Council of Medical Journal Editors (ICMJE), the World Association of Medical Editors (WAME), the Council of Science Editors (CSE), the Committee on Publication Ethics (COPE), the European Association of Science Editors (EASE), and National Information Standards Organization (NISO). The journal conforms to the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing ([doaj.org/bestpractice](https://doaj.org/bestpractice)).

The subjects covered in the manuscripts submitted to the Journal for publication must be in accordance with the aim and scope of the journal. The journal gives priority to original research papers submitted for publication.

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.

Short presentations that took place in scientific meetings can be referred if indicated in the article. The editor 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.

Changing the name of an author (omission, addition or order) in papers submitted to the Journal requires written permission of all declared authors.

Refused manuscripts and graphics are not returned to the author.

***Open Access Statement***

Journal of Child is an open access journal which means that 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.

The articles in Journal of Child are open access articles licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/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 Journal of Child retain the copyright to their work, licensing it under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license that gives permission to copy and redistribute the material in any medium or format other than commercial purposes as well as remix, transform and build upon the material by providing appropriate credit to the original work.

## 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, 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. 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)

