



Çocuk Dergisi

Journal of Child

Ağustos / August 2022

Cilt / Volume 22

Sayı / Number 2



İSTANBUL
UNIVERSITY
PRESS

DİZİNLER / INDEXING AND ABSTRACTING

EBSCO Academic Search Complete

EBSCO CINAHL Ultimate

EBSCO Central & Eastern European Academic Source

TÜBİTAK-ULAKBİM TR Dizin

DOAJ

SAHİBİ / OWNER

Prof. Dr. Gülbin GÖKÇAY

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

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ / RESPONSIBLE MANAGER

Prof. Dr. Alev YILMAZ

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

YAZIŞMA ADRESİ / CORRESPONDENCE ADDRESS

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

YAYINCI / PUBLISHER

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

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

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

Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında, yılda üç sayı olarak yayımlanan uluslararası, hakemli, açık erişimli ve bilimsel bir dergidir.
This is a scholarly, international, peer-reviewed and open-access journal published triannually in April, August and December.

Yayın Türü / Publication Type: Yaygın Süreli / Periodical

DERGİ YAZI KURULU / EDITORIAL MANAGEMENT BOARD

BAŞ EDITÖRLER / EDITORS-IN-CHIEF

Prof. Dr. Ayper SOMER – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – somer@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Zeynep TAMAY – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – tamay@istanbul.edu.tr

BAŞ EDITÖR YARDIMCILARI / CO-EDITORS-IN-CHIEF

Prof. Dr. Cevdet ÖZDEMİR – İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul, Türkiye – cevdet.ozdemir@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Alev YILMAZ – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – alev.yilmaz@istanbul.edu.tr

ONURSAL EDITÖR / HONORARY EDITOR

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

YAZI KURULU ÜYELERİ / EDITORIAL MANAGEMENT BOARD MEMBERS

Dr. Öğretim Üyesi Beril YAŞA – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – beril.yasa@istanbul.edu.tr

Öğr. Gör. Dr. Melike Zeynep TUĞRUL AKSAKAL – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – mzeynep@istanbul.edu.tr

Öğr. Gör. Dr. Öykü ÖZBÖRÜ AŞKAN – İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul, Türkiye – oyku.ozboruaskan@istanbul.edu.tr

Uzm. Dr. Sevgi SİPAHİ ÇİMEN – SBÜ Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye – sevgisipahi1983@gmail.com

Uzm. Dr. Özge KABA – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – ozge.kaba@istanbul.edu.tr

DİL EDITÖRLERİ / LANGUAGE EDITORS

Elizabeth Mary EARL – İstanbul Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, İstanbul, Türkiye – elizabeth.earl@istanbul.edu.tr

Alan James NEWSON – İstanbul Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksek Okulu, İstanbul, Türkiye – alan.newson@istanbul.edu.tr

BİYOİSTATİSTİK EDITÖRÜ / BIostatISTICS EDITOR

Dr. Öğr. Üyesi Alev BAKIR KAYI – İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü, İstanbul, Türkiye – alevbakirkayi@istanbul.edu.tr

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Arzu BAKIRTAŞ – Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye – arzub@gazi.edu.tr

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

Prof. Dr. Perran BORAN – Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – perran.boran@marmara.edu.tr

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

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

Prof. Dr. Feyza DARENDELİLER – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi – feyzad@istanbul.edu.tr

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

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

Prof. Dr. Özlem DURMAZ – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – odsuoglu@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Gülden GÖKÇAY – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – ghuner@istanbul.edu.tr

Prof. Dr. Ateş KARA – Hacettepe Üniversitesi, Ankara, Türkiye – ateskara@hacettepe.edu.tr

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

Prof. Dr. Nick SPENCER – Warwick Üniversitesi, İngiltere

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

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

Prof. Dr. Ayşegül ÜNÜVAR – İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, İstanbul, Türkiye – aunuvar@istanbul.edu.tr

Prof. Ord. Pietro VAJRO – Salerno Üniversitesi, İtalya

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ARAŞTIRMALAR / RESEARCH ARTICLES

- 75 Kawasaki Hastalarında Klinik, Laboratuvar Bulguların ve Prognozun Değerlendirilmesi
Evaluation of Clinical, Laboratory Findings and Prognosis in Kawasaki Patients
Mavera Uşaklıoğlu Erol, Aygün Dindar, Kemal Nişli, Rukiye Eker Ömeroğlu
- 80 Pandemi Sürecinde Ebeveyn Anksiyetesi ile Çocukların Korku ve Davranışları Arasındaki İlişki
Parental Anxiety's Relationship to Children's Fear and Behaviors During the Pandemic
Ümran Çevik Güner, Duygu Ayar
- 89 Nörojenik Mesaneli Çocuklarda Serum Çinko Düzeyinin Değerlendirilmesi
Evaluating Serum Zinc Levels in Children with Neurogenic Bladder
Ahmet İbrahim Baş, Bağdagül Aksu, Ayşe Ağbaş, Cansu Baş, Murat Elevli
- 94 Hematolog Olmayanlar için Çocukluk Çağında Akut Löseminin Tanısal İpuçları
Diagnostic Tips for Childhood Acute Leukemia for Non-hematologists
Begüm Şirin Koç, Funda Tekkeşin, Tuba Merter, Ülkü Miray Yıldırım, Fikret Asarcıklı, Selime Aydoğdu, Suar Çakı Kılıç
- 99 Çocuklarda Fleksibl Bronkoskopi- Marmara Çocuk Göğüs Hastalıkları Deneyimi
Flexible Bronchoscopy in Children: The Marmara University Division of Pediatric Pulmonology Experience
Almala Pınar Ergenekon, Ecenur Şahin, Cansu Yılmaz Yegit, Muruvvet Yanaz, Aynur Gulieva, Mine Kalyoncu, Merve Selçuk, Ela Erdem Eralp, Yasemin Gökdemir, Bülent Karadağ
- 105 Çocuklarda Görme Muayenesi Açısından Ailelerin Farkındalığının Değerlendirilmesi
Evaluating Parental Awareness Regarding the Children's Visual Examination
İsmail Yıldız
- 110 Yenidoğanlarda Persistan Pulmoner Hipertansiyon Risk Faktörleri, Klinik ve Prognozun Belirlenmesi
Risk Factors for Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn and Determining the Clinical Prognosis
Beril Yaşa, Emre Dincer, Aslan Babayigit, Seda Yılmaz Semerci, Şeyma Memur, Özge Sağlam, İlker Gönen, Halime Sema Can Büker, Serhat Özkan, Helen Bornaun, Kazım Öztarhan, Merih Çetinkaya

DERLEMELER / REVIEWS

- 117 Çocuklarda Antiepileptik İlaçlar
Antiepileptic Drugs in Children
Burçin Nazlı Karacabey, Edibe Pembegül Yıldız, Mine Çalışkan
- 124 Gender Dysphoria in Adolescents
Ergenlerde Cinsiyet Hoşnutsuzluğu
Hüseyin Dağ, Firdevs Baş
- 131 Çocuklarda Ağız Solunumunun Kraniofasiyal Gelişime ve Ağız Sağlığına Etkileri
Effects of Mouth Breathing on Craniofacial Growth and Oral Health in Children
Dilara Ziyilan, Oya Aktören

OLGU SUNUMLARI / CASE REPORTS

- 137 SARS-CoV-2 Enfeksiyonu mu İlaç Alerjisi mi? Anjioödem ile Gelen İki Pediatrik Olgu Sunumu
SARS-CoV-2 Infection or Drug Allergy? Two Pediatric Cases Presenting with Angioedema
Sevgi Sipahi Çimen, Gizem Adan, Tolga Bacak, Nazan Dalgıç Karabulut
- 141 Çocukluk Çağı Mastürbasyonuna Yönelik Davranışsal Müdahale Çalışması: Olgu Sunumu
Behavioral Intervention Study on Childhood Masturbation: A Case Report
Özlem Gözün Kahraman, Songül Dakak
- 148 A Case Report with a Late Diagnosis of Anterior Urethral Valves
Geç Tanı Alan Anterior Üretral Valv Olgu Sunumu
Emre Soyer, Mehtap Çelakıl

Kawasaki Hastalarında Klinik, Laboratuvar Bulguların ve Prognozun Değerlendirilmesi

Evaluation of Clinical, Laboratory Findings and Prognosis in Kawasaki Patients

Mavera Uşaklıoğlu Erol¹, Aygün Dindar², Kemal Nişli², Rukiye Eker Ömeroğlu²

¹İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: M.U.E. 0000-0001-9790-6412; A.D. 0000-0003-2801-6672; K.N. 0000-0001-9085-9852; R.E.Ö. 0000-0002-3740-6552

Atf/Citation: Usaklioglu Erol M, Dindar A, Nisli K, Eker Omeroglu R. Kawasaki hastalarında klinik, laboratuvar bulguların ve prognozun değerlendirilmesi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):75-79. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.828877>

Öz

Amaç: Kawasaki hastalığı çocuklarda düşmeyen ateş ile giden bir vaskülitir. Ateşin yanında konjunktivit, döküntü, dudaklarda ve oral mukozada eritem, ekstremitelerde ödem, kızarıklık, soyulma ve servikal lenfadenopati görülür. Vaskülit sıklıkla koroner arterleri etkilemektedir. Koroner arter tutulumu prognozu belirleyen önemli faktördür. Bu çalışmada Kawasaki hastalığı tanısı almış olan vakaların klinik, laboratuvar ve ekokardiyografik bulguları ile prognozlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: 2004-2019 yılları arasında hastanemize başvuru Kawasaki hastalığı tanısı alan yaşları 6-91 ay arasında değişen 66 hastanın klinik, laboratuvar özellikleri, tedavi ve izlem sonuçları geriye dönük olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların %38'i kız, %62'si erkekti. Tanı anındaki ortalama yaş 32±21 aydı. Hastaların %52,3'ü 1-5 yaş aralığındaydı. Hastaların %40,9'u inkomplet Kawasaki, %59,1'i ise komplet Kawasaki kriterlerine uymakta idi. Inkomplet vakaların bir yaş altında daha sık olduğu gözlemlendi. Ateşten sonra en sık görülen klinik bulgu dudak ve oral mukoza değişikliği idi. Koroner tutulumu olan hastalarda koroner tutulumu olmayan hastalara göre tanı yaşı, hemoglobin (Hb), sodyum, albümin düşük; eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP), başvuru sırasındaki lökosit (WBC), kontrolde bakılan trombosit (PLT), lipoproteinler, total kolesterol, alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz (AST), intravenöz immünglobulin (IVIG) öncesi ve sonrası pro beyin natriüretik peptid (proBNP) değerleri yüksek saptandı. Hastaların %54,6'sında başvurduğunda koroner arterlerde dilatasyon ve bir hastada anevrizma mevcuttu. Başvurusunda koroner anormalliği olan 43 vakanın %79'unun normalleştiği, yedisinde koroner arterde dilatasyonun devam ettiği, ikisinde ise koroner arter anevrizması geliştiği saptandı. Hastaların hepsine IVIG ve asetil salisilik asit verilmişti. Sekiz hastaya ikinci doz IVIG verildi. IVIG tedavisine dirençli iki olguya steroid uygulandı. Ölüm gözlenmedi.

Sonuç: Kawasaki hastalığının erken tanınarak akut dönemde tedavi edilmesiyle ciddi ve yaşam boyu sürecek komplikasyonları engellemek mümkündür. Kawasaki hastalığının prognostik bir bulgu ve belirteci olmaması nedeniyle yeni belirteçlerin keşfi önemli bir araştırma alanıdır.

Anahtar Kelimeler: Anevrizma, kawasaki, çilek dili, ateş, proBNP

ABSTRACT

Objective: Kawasaki disease is a vasculitis associated with acute fever in children. Conjunctivitis, rash, erythema of the lips and oral mucosa, edema of the extremities, redness, peeling and cervical lymphadenopathy are seen along with fever. Vasculitis frequently affects the coronary arteries. Coronary artery involvement is the most important predictor of prognosis. In this study, we aimed to evaluate the clinical, laboratory and echocardiographic findings and prognosis of patients diagnosed with Kawasaki disease.

Materials and Methods: The clinical, laboratory characteristics, treatment and follow-up results of 66 patients aged between 6 months and 91 months admitted to our hospital between 2004-2019 and diagnosed as Kawasaki disease were evaluated retrospectively.

Results: 38% of the patients were female and 62% were male. The I/F ratio was 1.64. The mean age at diagnosis was 32±21 months. 38.5% of these patients were at the age of 1 year or less, and 52.3% were between 1 and 5 years of age. 27 patients (40.9%) were diagnosed as incomplete Kawasaki, and 39 patients (59.1%) were complete Kawasaki. Incomplete cases were more frequent under the age of 1 year (p=0.002). The most common clinical finding after fever was lip and oral mucosal changes (84.8%). 72.7% of the patients had anemia. There was a statistically significant difference between thrombocyte and leukocyte values at admission and control (p<0.001). The age at diagnosis, Hb, sodium, albumin was lower in patients with coronary involvement than in patients without coronary involvement; ESR, CRP, leukocyte at admission, thrombocyte in second week, HDL, LDL, VLDL, total cholesterol, ALT, AST, proBNP levels before and after IVIG were found to be high. In 54.6% of the patients, there was dilatation of the coronary arteries, and aneurysm in one patient. On admission, 79% of 43 cases with coronary abnormality had normalized, 7 had dilatation of the coronary artery, and 2 had coronary artery aneurysm. All patients were given IVIG and acetyl salicylic acid. Eight patients received a second dose of IVIG. Steroid was administered to 2 patients who were resistant to IVIG treatment. Primary additional therapies were applied to 3 cases with infarction of coronary arteries, and giant and middle aneurysm. No deaths were observed.

Conclusion: Early diagnosis and treatment of Kawasaki disease can prevent serious and lifelong complications. Since Kawasaki disease has not a prognostic finding and a marker, the discovery of new markers is an important research area.

Keywords: Aneurysm, kawasaki, strawberry tongue, fever, proBNP

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Maverava Uşaklıoğlu Erol E-mail: maverausaklioglu@gmail.com

Başvuru/Submitted: 19.12.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 25.03.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 07.04.2021 • **Kabul/Accepted:** 13.07.2021



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

GİRİŞ VE AMAÇ

Kawasaki hastalığı çocuklarda düşmeyen ateş ile seyreden ve vaskülitte bağlı komplikasyonlar gözlenen bir hastalıktır. Vaskülit genellikle koroner arterleri etkilemektedir (1).

Gelişmiş ülkelerdeki edinilmiş kalp hastalıkları arasında en sık görülen hastalıktır. Koroner arter anevrizmasına bağlı mortalite ve morbidite, tedavi edilmeyen olguların %20-25'inde görülebilir (2).

Kawasaki hastalığının erken dönemdeki tanısı klinisyenler için bazen zor olabilir. Kawasaki hastalığının tanısı için patognomonik klinik bir bulgu ya da spesifik bir test bulunmamaktadır. Tanım olarak en az 5 gün süren ateş ve şu beş bulgudan dördünün olması ile tanı konur: a) ekstremitelerde değişiklikler (Akut fazda avuç içi ve ayak tabanında kızarıklık, eller ve ayaklarda ödem; subakut fazda el ve ayak parmaklarında periungual cilt soyulmaları), b) daha çok makülopapüler karakterde olmakla birlikte morbiliform ya da skarlatiniform da olabilen veyahut eritema multiformeyi andırabilen, yaygın, eritemli döküntü, c) eksuda olmaksızın iki taraflı bulber konjonktival hiperemi, d) dudaklarda ve ağız içinde eritem, dudaklarda çatlama, oral ve faringeal mukozada yaygın kızarıklık ve çilek dili gibi değişiklikler, e) servikal lenfadenopati (genellikle tek taraflı, >1,5 cm). Bazen hastalar tanı kriterlerini dolduramayabilirler ancak koroner arterler etkilenmiştir. Bu tip hastalar "atipik ya da inkomplet" Kawasaki Hastalığı tanısı alır. Bu hastalar çoğunlukla küçük bebeklerdir ve tüm kriterleri sağlayan diğer Kawasaki hastaları ile aynı koroner arter anevrizma gelişimi riskine sahiptir. Bu hastaların tanısının gecikmesi artmış mortalite riski taşır. Bu çalışmamızda komplet ve inkomplet vakaların klinik, laboratuvar bulgularını ve hastalığın erken dönemde fark edilmesi için yeni ortaya çıkan belirteçlerin kullanımını inceleyerek prognozlar değerlendirilecektir. Böylelikle farkındalık oluşturularak hastalığın komplikasyonlarının azaltılması amaçlanmaktadır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya, 1 Ocak 2004 ile 1 Nisan 2019 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim dalı Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı tarafından Kawasaki hastalığı tanısı konulan yaşları 6-91 ay arasında değişen 66 hasta dâhil edildi. Dosyalardan ve bilgisayar sistemindeki epikrizlerden anamnez, fizik muayene, laboratuvar, ekokardiyografi bilgileri, hastalığın komplikasyonları, uygulanan tedavi, hastalığın prognozu, mortalitesi ve morbiditesi kaydedildi. Komplet Kawasaki hastalığı tanısı Amerikan Kalp Birliği (AKB) tanı kriterlerine göre konuldu. Ateşli ve dörtten az klinik bulgusu ve koroner arter dilatasyonu veya anevrizması olan veya laboratuvar olarak sistemik enflamasyon bulgusunun üç yardımcı laboratuvar bulgusu ile birlikte olduğu vakalar "inkomplet" ya da "atipik" olarak değerlendirildi. Mevsim, yaş, cinsiyet özellikleri, ateş süreleri ile izlem süreleri kaydedildi.

Hastaların başvuru anında, taburcu olana kadar gūnaşırı, taburculuk sonrası birinci ay, altıncı ay ve on ikinci aylarda ve

bazı olgularda daha sık ve uzun süreli yapılan ekokardiyografik incelemeler koroner arter tutulumu ve diğer kardiyolojik patolojiler açısından değerlendirildi. Koroner arter tutulumu için AKB tarafından kabul edilen vücut yüzey alanına göre hesaplanmış proksimal koroner arter segment çapları kullanıldı. Buna göre koroner arter iç çapı 3-5 mm olması küçük anevrizma, 5-8 mm olması orta boy anevrizma, 8 mm'den büyük olması dev anevrizma olarak isimlendirilmiştir.

Hastalığın tanı ve izleminde önemli bulunan laboratuvar verilerden özellikle hemoglobin (Hb), alanin aminotransferaz (ALT), lökosit (WBC), eritrosit sedimentasyon hızı (ESH), C-reaktif protein (CRP), sodyum, Albümin, lipoproteinler (HDL, LDL, VLDL), trigliserit (TG), total kolesterol, tam idrar tetkiki, bazı olgularda Pro-BNP değerleri karşılaştırıldı. CRP, ESH, Hb, ALT, sodyum, albumin, HDL, LDL, VLDL, trigliserid, total kolesterol, tam idrar tetkiki için başvurudaki değerler kaydedilirken trombosit ve lökosit için hem başvuru sırasındaki hem de ikinci haftadaki değerler, Pro-BNP için intravenöz immünglobulin (IVIG) öncesi ve IVIG sonrası üçüncü gün değerleri kaydedildi. Koroner arter tutulumu ile Hb, WBC, PLT, ESH, CRP, sodyum, albumin, Pro-BNP değerleri arasındaki ilişki araştırıldı.

Standart tedavi uygulamaları ve komplike vakalardaki ek tedaviler belirtildi. Tedavi ile hastalık bulgularının kaybolması ancak izlemede tekrar ateş ve hastalık bulgularının ortaya çıkması rekürrens olarak kabul edildi.

İstatistik analiz

Çalışmamızda verilerin istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Chicago, IL, USA) programının 21.0 versiyonu kullanıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde sürekli değişkenler için ortalama değer, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler; kesikli değişkenler için ise sayı ve yüzde değerleri hesaplandı. Başlangıç analizleri olarak normal dağılımın değerlendirilmesinde Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri kullanıldı. İki grup arası karşılaştırmalarda, nonparametrik verilerde Mann Whitney U testi kullanıldı. Non parametrik bağımlı gruplarda Wilcoxon ve Mcnemar testi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında değerlendirilerek p<0,05 istatistiksel anlamlılık olarak tanımlandı.

Araştırma İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 26.02.2019 tarihinde onaylandı. Etik Kurul dosya no: 2019/231

BULGULAR

Hastaların %38'i kız, %62'si erkek olup E/K oranı 1.64 idi. Tanı anındaki ortalama yaş 32±21 ay, yaş aralığı 6-91 ay saptanmıştır. Bu hastaların %38,5'inin tanı anındaki yaşı bir yaş ve altı, %52,3'ünün yaşı 1-5 yaş aralığındaydı. Şikayetlerin başlangıcından sonra hastanemize başvuru günü 4-15 gün, ortalama yedi gün idi. Yüzde 87,9'u (n=58) akut, %12'si (n=8) subakut dönemde tanı aldı. Yirmi yedi hasta (%40,9) inkomplet Kawasaki, 39 hasta ise (%59,1) komplet Kawasaki kriterlerine uymakta idi. İnkompaket vakaların bir yaş altında daha sık olduğu gözlemlendi (p=0,002). Hastaların %30'u (n=20) kış, %27'si (n=18)

Tablo 1: Başvuru ve kontroldeki lökosit ve trombosit değerlerinin karşılaştırılması

	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	Minimum	Maksimum	p
Başvuru WBC (bin/ μ L) (n=62)	18,326	25,719	14,650	4,100	213,000	<0,001*
Kontrol WBC (bin/ μ L) (n=54)	13,988	13,210	12,550	4,000	104,000	
Başvuru PLT (bin/ μ L) (n=61)	417,179	178,131	413,000	104,500	1,028,000	<0,001*
Kontrol PLT (bin/ μ L) (n=53)	603,662	275,946	584,000	141,000	1,306,000	

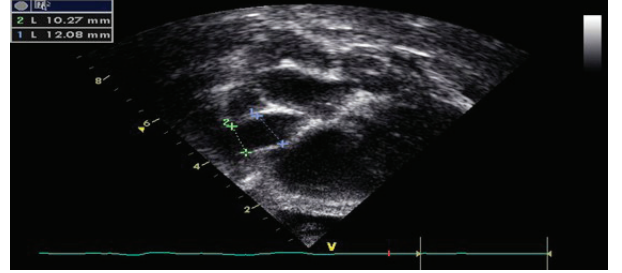
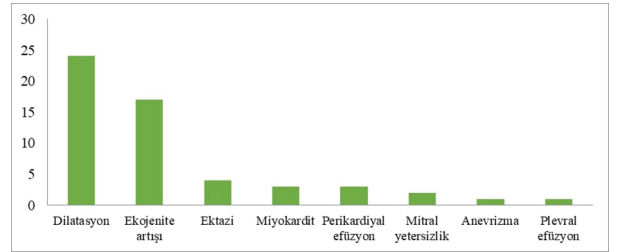
ilkbahar, %21,2'si (n=14) yaz ve yine %21,2'si (n=14) sonbahar mevsiminde Kawasaki hastalığı tanısı aldı. Ateşten sonra en sık görülen klinik bulgu dudak ve oral mukoza değişikliği idi (%84,8). Hastaların % 72,7'sinde yaşına göre anemi tespit edildi. Başvuru ve kontroldeki trombosit ve lökosit değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmış olup kontrol trombosit değerlerinin daha yüksek, kontrol lökosit değerlerinin ise daha düşük olduğu görüldü (p<0,001) (Tablo 1).

Koroner tutulumu olan hastalarda koroner tutulumu olmayan hastalara göre tanı yaşı, Hb, sodyum, albümin düşük; ESH, CRP, başvuru sırasındaki lökosit, kontrolde bakılan trombosit, HDL, LDL, VLDL, total kolesterol, ALT, AST, IVIG öncesi ve sonrası proBNP değerleri yüksek saptandı. Komşu normal koroner arter segmenti genişliğine göre, koroner arter çapındaki 1.5-2.0 kat genişleme koroner ektazi, 2.0 kat üzerindeki genişleme ise koroner arter anevrizması olarak tanımlanmıştır. Buna göre hastalarımızın %54,6'sının başvuru değerlendirmesinde koroner arterlerde dilatasyon ve bir hastada anevrizma mevcuttu. Başvurusunda koroner anormalliği olan 43 vakanın %79'unun normalleştiği, yedisinde koroner arterde dilatasyonun devam ettiği, ikisinde ise koroner

Tablo 2: Komplet ve inkomplet Kawasaki hastalarının (KH) karşılaştırılması

	Komplet KH n=39 (%59,1)	İnkompakt KH n=27 (%40,9)	p değeri
Cinsiyet			
Kız	17 (%43,6)	7 (%26,9)	0,173
Erkek	22 (%56,4)	19 (%73,1)	
Yaş			
<1 yaş	4 (%10,3)	13 (%48,1)	
1-5 yaş	30 (%76,9)	13 (%48,1)	0,002
>5 yaş	5 (%12,8)	1 (%3,7)	
Temel Klinik Bulgular			
Döküntü	33 (%84,6)	16 (%61,5)	0,034*
Lenfadenopati	35 (%89,7)	15 (%57,7)	0,003*
Ekstremitte değişiklikleri	28 (%71,8)	9 (%34,6)	0,003*
Oral mukoza değişiklikleri	38 (%97,4)	18 (%69,2)	0,001*
Konjonktival infeksiyon	37 (%94,9)	6 (%23,1)	<0,001*

KH: Kawasaki hastalığı

**Resim 1: Dev anevrizmalı olgumuzun ekokardiyografi görüntüsü****Grafik 1: Başvurudaki ekokardiyografi bulgularını anormal olan vakaların dağılımı**

arter anevrizması geliştiği saptandı. Bu vakaların iki senelik izleminde koroner arterlerin normalleştiği görülmüştür.

Geliş ekokardiyografi bulguları ve kontrol ekokardiyografi bulguları incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmış olup, kontrol ekokardiyografi bulgularının normalleştiği görülmektedir (p<0,001). Hastaların hepsine IVIG ve asetil salisilik asit verilmişti. Sekiz hastaya ikinci doz IVIG verildi. IVIG tedavisine dirençli iki olguya steroid uygulandı. Koroner arterlerde ektazi olan bir olgumuza dipiridamol; dev ve orta anevrizması olan iki olgumuza da enoksaparin, heparin ve varfarin tedavisi verildi. Ölüm gözlenmedi.

TARTIŞMA

Kawasaki hastalığı Asya kökenlilerde, özellikle de Japonlarda daha sık olmak üzere tüm dünyada gözlenmektedir. Japonya'da yıllık insidansı beş yaş altı çocuklarda 100.000'de 309, ABD'de 6,3, Kanada'da 26.2 olarak raporlanmıştır (3-8). Bu oran, insidans oranlarının 100.000'de 3,6 ile 15,2 arasında değiştiği Avrupa, Avustralya, Yeni Zelanda ve Şili'deki ülkeleri aşmaktadır (9). Tayvan'da ve İngiltere'de de vaka sayılarının ikiye katlandığı görülmektedir. Bu durumun, hekimlerin hastalığa karşı farkındalıklarının artması neticesinde, şüpheli vakalara daha çok tanı koymaları sebebiyle ortaya çıkmış olması mümkündür.

Koroner arter tutulumu olanlarda erkek cinsiyetin daha fazla olduğu görülmüş olup; bu veri, erkek olmanın koroner arter tutulumu için risk faktörü olduğu yönünde literatürde hâkim olan görüşle de uyumludur (10).

Kawasaki hastalığı tanısı konulan 66 hastamızın 27'si (%40,9) inkomplet Kawasaki, 39'u (%59,1) ise komplet Kawasaki kriterlerine uymakta idi. Gündüz ve ark.'ın yaptığı çalışmada komplet KH %64,4, inkomplet KH oranı ise %35,9 oranındadır ve bir yaş altında tanı alan vakaların %80'i inkomplettir.

Yapılan çalışmalarda farklı tespitler olmakla birlikte, ateş dışında en sık ortaya çıkan klinik bulgunun genellikle döküntü olduğu görülmektedir (11). Döküntü, Özyürek ve ark.'larının çalışmasında %63,6, Kayıran ve ark.'larının %85,7, Gündüz ve ark.'larının çalışmasında %74,4 oranında saptanırken bizim çalışmamızda %74,2 oranında saptanmıştır. Literatürde en az sıklıkta görülen bulgu olarak lenfadenopati bildirilmektedir (12). Literatürden farklı olarak çalışmamızda en az sıklıkta görülen klinik bulgu avuç içi ve ayak tabanında eritem, eller ve ayaklarda ödem, parmaklarda periungual cilt soyulmalarıdır (%56,1).

Çalışmamızda ESH ortalama 91,26±31,17 mm/saat, CRP ortalama 124,27±113,9 mg/dl tespit edilmiştir.

Pro-BNP; KH'nin tedavisinde, hastalığın erken tespiti için biyobelirteç olarak ümit verici bir gelecek göstermektedir. Çalışmamızda koroner arter anormalliği olan vakalarda olmayanlara göre istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da IVIG öncesi ve sonrası proBNP değerleri yaklaşık iki kat yüksek bulunmuştur. IVIG öncesi proBNP değeri koroner arter tutulumu olanlarda ortalama 1848±2015 pg/ml iken, olmayanlarda 944±851 pg/ml idi. Ayrıca IVIG sonrası proBNP değerlerinin beş kat düştüğü gözlenmiştir (Ort:364±285 pg/ml). Bu da akut fazda bakılan proBNP'nin konvelesan faza göre önemli ölçüde yüksek olduğu bilgisiyle uyumluydu (13). İnkomplet olgular, komplet olgularla karşılaştırıldığında IVIG öncesi ve sonrası bakılan proBNP değerleri inkomplet olgularda yüksek bulunmuştur.

KH'da hiponatremi görülebilir. Bizim serimizde 21 hastada (%31) hiponatremi mevcuttu. Sekiz IVIG direnci olan vakamızın beşinde (%62,5) hiponatremi saptandı. Bu da Kobayashi'nin çalışmasında gösterilen IVIG direnci ile hiponatremi arasındaki ilişki ile uyumluydu.

Beş milimetreden küçük dilatasyonların genellikle düzeldiği belirtilmektedir (14). Literatür ile uyumlu olarak; koroner arter tutulumu olan 43 olgumuzun 34'ünde (%79) kontrol ekokardiyografik incelemelerinde koroner arter dilatasyonlarının düzeldiği izlendi. Yedi tanesinde dilatasyonun devam ettiği, iki tanesinde anevrizma geliştiği saptanmıştır. Bunlardan birinde sol koroner arterde (LCA) dev ve sağ koroner arterde (RCA) hafif anevrizma, diğer hastada ise sol anterior inen arterde (LAD) ve RCA'da hafif anevrizma saptanmıştır. İki senelik izlemlerinde koroner arterlerin normalleştiği görülmüştür.

AKB'nin son kılavuzuna göre IVIG direnci %10-20 arasındadır (12). İspanya'da 2019'da bildirilen bir çalışmada %15, Shanghai'de yapılan çalışmada %4, Tayvan'daki bir çalışmada %15 ve Ürdün'deki bir çalışmada ise bu oran %18 olarak bildirilmiştir (11,15-17). Çalışmamızda sekiz hastada (%12,1) ikinci doz IVIG ihtiyacı olmuştur.

Literatürde Kawasaki hastalığının rekürrens oranı %0,8 ile %3 arasında değişmektedir (11,18). Literatürden farklı olarak Özyürek ve ark. nın çalışmasında bir hastada (%9,09) rekürrens görülmüş (19). Vaka serimizde ise bir olguda (%1,5) rekürrens gözlemlendi.

Çalışmamızın retrospektif olması nedeniyle eksiklikleri mevcuttur. Takip edilen hasta sayısı çok daha fazla olduğu halde, verilerine ulaşılabilen az sayıda hasta çalışmaya dahil edilebilmiştir. Laboratuvar bulgularının eksik kaydedilmesi nedeniyle proBNP ve lipit değerleri olan hasta sayısı azdır. Bu sebeple istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşmak mümkün olmamıştır.

Özetle; koroner tutulumu olan grupta tanı yaşı, Hb, sodyum, albümin düşük; ESH, CRP, başvuru sırasındaki lökosit, kontrolde bakılan trombosit, HDL, LDL, VLDL, total kolesterol, ALT, AST, IVIG öncesi ve sonrası proBNP değerleri yüksek saptanmıştır. Ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamsız bulundu. Başvuru sırasında bakılan trombosit değeri ise ilk ekokardiyografisinde koroner tutulumu olan hastalarda patoloji olmayan hastalara göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0,05$).

Kawasaki hastalığı; kardiyak komplikasyonları nedeniyle tüm çocuk hekimleri tarafından, tipik klinik hastalık belirtilerinin yokluğunda dahi tanısı konulup tedavisi gecikmesinin yapılması gereken bir hastalıktır. Özellikle bir yaş altındaki vakalarda ve inkomplet Kawasaki vakalarında koroner arter anormallikleri sık görülmektedir. Bu anormallikler erişkin dönemde de devam edebilmekte ve hatta ölüme neden olabilmektedir. Tüm çocuk hekimleri bu sebeple, hastalığın tanısı konulmasında şüpheli olmalı ve farkındalığını artırmalıdır. Gelecekte, hastalığın daha kesin diagnostik testler ile komplikasyonlarını azaltmayı umuyoruz.

Etik Komite Onayı: İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 26.02.2019 tarihinde onaylandı. Etik Kurul dosya no: 2019/231

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- M.U.E., A.D.; Veri Toplama- M.U.E.; Veri Analizi/Yorumlama- M.U.E., A.D., K.N., R.E.Ö.; Yazı Taslağı- M.U.E., A.D.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- A.D., K.N., R.E.Ö.; Son Onay ve Sorumluluk- M.U.E., A.D.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the ethics committee of Istanbul University Istanbul Medical Faculty Clinical Research Ethics Committee on 26.02.2019. Ethics Committee file no: 2019/231

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- M.U.E., A.D.; Data Acquisition- M.U.E.; Data Analysis/Interpretation- M.U.E., A.D., K.N., R.E.Ö.; Drafting Manuscript- M.U.E., A.D.; Critical Revision of Manuscript- A.D., K.N., R.E.Ö.; Final Approval and Accountability- M.U.E., A.D.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Kuo HC, Li SC, Guo MM, Huang YH, Yu HR, Huang FC, et al. Genome-Wide Association Study Identifies Novel Susceptibility Genes Associated with Coronary Artery Aneurysm Formation in Kawasaki Disease. *PLoS One* 2016;11(5):e0154943.
2. Rowley AH, Shulman ST. Kawasaki disease. *Nelson Textbook of Pediatrics*, Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB (eds), 16th ed., Philadelphia, W.B. Saunders Company, 2000; s. 725-7.
3. Greco A, De Virgilio A, Rizzo M, Tombolini M, Gallo A, Fusconi M, et al. Kawasaki disease: an evolving paradigm. *Autoimmun Rev* 2015;14(8):703-9.
4. Nakamura Y, Yashiro M, Uehara R, Sadakane A, Tsuboi S, Aoyama Y, et al. Epidemiologic features of Kawasaki disease in Japan: results of the 2009-2010 nationwide survey. *J Epidemiol* 2012;22(3):216-21.
5. Holman RC, Belay ED, Christensen KY, Folkema AM, Steiner CA, Schonberger LB. Hospitalizations for Kawasaki syndrome among children in the United States, 1997-2007. *Pediatr Infect Dis J* 2010;29(6):483-8.
6. Lin YT, Manlhiot C, Ching JC, Han RK, Nield LE, Dillenburg R, et al. Repeated systematic surveillance of Kawasaki disease in Ontario from 1995 to 2006. *Pediatr Int* 2010;52(5):699-706.
7. Makino N, Nakamura Y, Yashiro M, Kosami K, Matsubara Y, Ae R, et al. Nationwide epidemiologic survey of Kawasaki disease in Japan, 2015-2016. *Pediatr Int* 2019;61(4):397-403.
8. Saundankar J, Yim D, Itotoh B, Payne R, Maslin K, Jape G, et al. The epidemiology and clinical features of Kawasaki disease in Australia. *Pediatrics* 2014;133(4):e1009-14.
9. Fernández-Cooke E, Barrios Tascón A, Sánchez-Manubens J, Antón J, Grasa Lozano CD, Aracil Santos J, et al.; KAWA-RACE study group. Epidemiological and clinical features of Kawasaki disease in Spain over 5 years and risk factors for aneurysm development. (2011-2016): KAWA-RACE study group. *PloS One* 2019;14(5):e0215665.
10. Burns JC, Glodé MP. Kawasaki syndrome. *Lancet* 2004;364(9433):533-44.
11. Kuo HC, Yang KD, Chang WC, Ger LP, Hsieh KS. Kawasaki disease: an update on diagnosis and treatment. *Pediatr Neonatol* 2012;53(1):4-11.
12. McCrindle BW, Rowley AH, Newburger JW, Burns JC, Bolger AF, Gewitz M, et al. Diagnosis, Treatment, and Long-Term Management of Kawasaki Disease: A Scientific Statement for Health Professionals From the American Heart Association *Circulation* 2017;135(17):e927-e999.
13. Sun YP, Wei CP, Wen-di Wang X CZ, Wang YJ, Ma SC, Xu YJ, et al. Serum brain natriuretic peptide in children with Kawasaki disease. *World J Emerg Med* 2010;1(2): 114-7.
14. Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA, Gewitz MH, Tani LY, Burns JC, et al. Diagnosis, treatment, and longterm management of Kawasaki disease: A statement for health professionals from the committee on rheumatic fever, endocarditis, and Kawasaki disease, council on cardiovascular disease in the young, American Heart Association. *Circulation* 2004;110(17):2747-71.
15. AL-Ammouri I, Al-Wahsh S, Khuri-Bulos N. Kawasaki disease in Jordan: demographics, presentation, and outcome. *Cardiol Young* 2012;22(4):390-5.
16. Chen JJ, Ma XJ, Liu F, Yan WL, Huang MR, Huang M, et al. Epidemiologic Features of Kawasaki Disease in Shanghai from 2008 Through 2012. *Pediatr Infect Dis J* 2016;35(1):7-12.
17. Yanagawa H, Yashiro M, Nakamura Y, Kawasaki T, Kato H. Epidemiologic pictures of Kawasaki disease in Japan: from the nationwide incidence survey in 1991 and 1992. *Pediatrics*. 1995;95(4):475-9.
18. Özyürek R, Levent E, Ülger Z, Gürses D. Kawasaki Hastalığı: 11 vakanın değerlendirilmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2004;47:167-171.

Pandemi Sürecinde Ebeveyn Anksiyetesi ile Çocukların Korku ve Davranışları Arasındaki İlişki

Parental Anxiety's Relationship to Children's Fear and Behaviors During the Pandemic

Ümran Çevik Güner¹ , Duygu Ayar² 

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Tokat, Türkiye

²Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gaziantep, Türkiye

ORCID ID: Ü.Ç.G. 0000-0002-8677-0414; D.A. 0000-0003-3781-7914

Atf/Citation: Cavik Guner U, Ayar D. Pandemi sürecinde ebeveyn anksiyetesi ile çocukların korku ve davranışları arasındaki ilişki. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):80-88. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.1000600>

Öz

Amaç: Pandemi sürecinde uygulanan çeşitli kısıtlamalar yetişkinler ve ebeveyn rolündeki bireylerin yanı sıra çocuklar için de sosyal etkileşim ve arkadaşlıktan mahrum kalmaya yol açmıştır. Bu nedenle hem ebeveynler hem de çocuklarda bazı ruhsal ve davranışsal değişiklikler gözlemlenir. Bu araştırmanın amacı, pandemi sürecinde ebeveyn anksiyetesi ile çocukların korku ve davranışları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı, kesitsel ve ilişkisel nitelikteki araştırma, Şubat ve Haziran 2021 tarihlerinde Türkiye'nin farklı bölgelerinde yaşayan 4-10 yaş arasındaki 264 çocuk ve ebeveyni ile yürütülmüştür. Veriler, Sosyo-demografik ve Pandemi Sürecinde Çocukların Günlük Rutinleri Formu, Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu ve Çocuk Korku Ölçeği ile toplanmıştır. Verilerin analizinde sayı, yüzde, ortalama ve korelasyon analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: Ebeveynlerin Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu toplam puan ortalamalarının 13,29±2,80; çocukların Çocuk Korku Ölçeği toplam puan ortalamalarının 3,35±1,47 olduğu ve aralarında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır. Ayrıca, pandemi sürecinde, ebeveynlerin koronavirüs anksiyetesi ve çocukların korku düzeyleri ile çocukların beslenme düzeni değişikliği, uyku değişikliği, geç saatlerde uyuma, uykuda kabus görme, teknolojik alet kullanma süresi artışı, aile üyeleri ile tartışma ve ev dışında oyun oynama isteği arasında da pozitif yönde ilişki bulunmuştur.

Sonuç: Bu çalışmada ebeveynlerin koronavirüs anksiyete düzeyleri ve çocukların korku düzeylerinin ortalamasının üstünde olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin koronavirüse dair anksiyete artışı çocukların korku düzeylerini de arttırmaktadır. Bununla birlikte pandemi sürecinde çocuklarda davranışsal ve duygusal farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, ebeveyn, anksiyete çocuk, korku

ABSTRACT

Objective: The various restrictions applied during the pandemic have led to children as well as adults and individuals in the role of parents being deprived of social interactions and friendship. For this reason, certain mental and behavioral changes are observable in both parents and children. The aim of this research is to examine the relationship parental anxiety has to children's fears and behaviors during the pandemic.

Material and Methods: This is a cross-sectional descriptive relational study conducted between February and June 2021 in Turkey with 264 children between the ages of 4-10 and their parents. Data were collected using a sociodemographic form, the Children's Daily Routines During the Pandemic Form, the Coronavirus Anxiety Scale-Short Form, and the Child Fear Scale. Numerical, percentage, means, and Pearson correlation analyses were used to analyze the data.

Results: Parents' mean score on the Coronavirus Anxiety Scale-Short Form was 13.29±2.80; children's mean score on the overall Children's Fear Scale was 3.35±1.47, and a significant positive relationship was found between them. In addition, a correlation was found between parents' coronavirus anxiety and children's fear levels during the pandemic, with positive relationships found among children's nutritional behavior, body weight change, sleep change, sleeping late, nightmares, increased use of technological devices, arguing with family members, and wanting to play outside the home.

Conclusion: The study has determined parents' coronavirus anxiety levels and children's fear levels to be above average. The increase in parents' anxiety about COVID was also found to increase children's fear levels. Meanwhile, behavioral and emotional differences were determined to have occurred in children during the pandemic.

Keywords: Pandemic, parent, anxiety, children, fear

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Ümran Çevik Güner E-mail: umrancevik@hotmail.com

Başvuru/Submitted: 25.09.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 09.03.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 26.05.2022 • **Kabul/Accepted:** 01.06.2022



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

GİRİŞ

COVID-19 küresel salgını ülke çapındaki ailelerin günlük rutinlerinde değişiklik meydana getirmiştir. Bu değişiklikler, sokağa çıkma yasakları, iş yerleri ve okulların kapanması ve dolaylı olarak aile rutinlerinde aksamalara yol açmıştır. Pandemi süreci sosyal mesafe önlemleri sonucu çocuklar evlere kapanmış, okuldan, sosyal ve ruhsal gelişim olanaklarından uzak kalmış, dolayısıyla bu durum çocuğun sağlığını ve ruhsal esenliği adına tehdit oluşturmuştur (1,2). Ayrıca pandemi sürecinde farklı rol ve sorumlulukları olan ebeveynler de çocukları kadar yoğun şekilde etkilenmiştir (3,4). Ebeveynlerin COVID-19 hakkında ne kadar çok korkusu varsa, çocuklarının da o kadar fazla korkuya sahip olduğu belirtilmektedir. Ayrıca aile uyku alışkanlıklarındaki değişiklikler, ebeveyn ve çocuk korkuları ve COVID-19 ile ilgili endişelerle ilişkilendirilmiştir (2).

Karantina uygulamaları ve yeni normale uyum için yapılan yeni düzenlemelerden etkilenen en kırılgan gruplardan birisi çocuklardır. Çocuklar, bu süreçte sokağa çıkma yaşağı, ebeveynlerle geçirilen sürenin değişmesi, okulların tatil edilmesi, arkadaş ilişkilerinin kesintiye uğraması ve hem kendileri hem de sevdikleri için anksiyete, korku ve panik yaşama gibi pek çok yeni durumla karşı karşıya kalmışlardır (5,6). Ayrıca çocukların salgının daha fazla psikolojik etkisine maruz kaldıkları ve psikolojik kriz yaşadıkları, bunun da anksiyete ve depresyon gibi çeşitli psikolojik sorunlara yol açtığı belirtilmektedir (8-10). Ayrıca pandemi sürecinde çocukların; fiziksel aktivite seviyelerinde tehlikeli bir düşüş eğiliminin olduğu ve boş zamanlarında ekran süresi tüketiminde göz korkutucu bir artış olduğu da belirtilmektedir (8-11). Moore ve ark. araştırmalarında pandemi sırasında çocukların daha düşük fiziksel aktivite seviyelerine, daha az dış zamana, daha yüksek ekran zamanına sahip olduklarını belirtmiştir (10). Bununla birlikte bu süreçte çocukların sağlıksız beslenme, uyku problemleri, yeme bozuklukları ve obezite gibi farklı alanlarda da problemler yaşadıklarını belirten araştırmalar bulunmaktadır (10,12,13). Adams ve ark. (2020) araştırmalarında ailelerin yaklaşık üçte birinin evlerinde yüksek kalorili atıştırmalık yiyecekler, tatlılar ve taze yiyeceklerin miktarını ve yaklaşık yarısının bozulmayan işlenmiş gıda kullanımlarını arttırdığını saptamıştır (12). Çocukların pandemi sürecinde pek çok farklı gelişimsel ve yaşamsal alanda olumsuz deneyimler yaşadıkları ve bu olumsuzluklardan kaynaklanan duygu ve davranışları ile baş etme konusunda yardım almak için ebeveynlerine başvurmak durumunda oldukları görülmektedir. Bu bağlamda ebeveynlerin daha da güçlü olmaları gerektiği göz ardı edilemez bir gerçektir.

Pandemi sürecinde ebeveynler evden çalışma yaşamlarını yönetirken ayrıca tüm gün çocuklarına bakım sağlamak, çevrimiçi eğitim talepleriyle ilgilenmek ve tüm zamanlarını evde birlikte geçirmeye başlayan farklı aile üyelerinin ihtiyaçlarını dengelemek gibi birden fazla ebeveynlik göreviyle baş etmeye çalışmaktadır (14). Ayrıca çocukların, pandemi öncesindeki zamanlara kıyasla daha yüksek düzeyde duygusal ve davranış sorunları yaşamaları da ebeveynlerin geriliminin önemli bir kaynağı olabilmektedir (15,16). Bu dönemde sosyal izolasyon

tedbirleri nedeniyle ebeveynlerin; diğer aile üyeleri ve sosyal destek sistemlerinden aldıkları yardımların azalması, işsizlik korkusu ve alım gücünün azlığı gibi durumlarla birlikte anksiyete düzeyleri ve ruh sağlığı sorunlarının arttığı görülmektedir (2,17). Pandemi sürecinde ebeveynlerde işsizliğin artışının yansımaları ebeveynlerde anksiyete, duygusal bozukluklar ve olumsuz ebeveynlik davranışları şeklinde görülmektedir (18,19). Pandemi enfekte olma ve evde kalma gibi direkt problemlerin yanı sıra aile hayatına ve çocuğa yansıyabilecek farklı alanlardaki dolaylı sıkıntılar nedeniyle hem ebeveynlerin hem de çocukların anksiyete düzeylerini yükselttiği görülmektedir (20). Bu nedenle bu araştırma pandemi sürecinde ebeveynlerin anksiyetesi ile çocukların korku ve davranışları arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini Türkiye'nin farklı bölgelerinde yaşayan 4-10 yaş arası çocuk ve ebeveynleri oluşturmuştur. Betimleyici ve kesitsel tipteki bu araştırmanın örneklem büyüklüğü, $\alpha=0,05$, $1-\beta=0,90$ ve etki büyüklüğü 0,21 varsayımına dayanarak 221 olarak hesaplanmış olup, kartopu örnekleme yöntemiyle ulaşılan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 264 çocuk ve ebeveyn ile çalışma yürütülmüştür.

Araştırma Verilerinin Toplanması

Veriler 20.02.2021-20.06.2021 tarihleri arasında Google Formlar platformu kullanılarak hazırlanan çevrimiçi bir anket formu ile toplanmıştır. Pandemi sürecinde sosyal mesafeyi koruyabilmek adına bu yöntem tercih edilmiştir. İlk aşamada araştırmacıların sosyal çevrelerindeki 4-12 yaş grubu çocuğu olan ebeveynlere, ikinci aşamada ise ankete katılan bu ebeveynlerin sosyal çevrelerine ve üye oldukları sosyal ağlardaki ebeveynlere kartopu örnekleme yöntemi kullanılarak ulaşılmıştır. Anket sosyal ağlar (Whatsapp, Instagram, Facebook) aracılığıyla ebeveynlere iletilmiştir. Anket formunun başında çalışmanın niteliğini, gizlilik konularını ve katılımın gönüllü olduğunu belirten bir onam sayfası yer almıştır. Ebeveynler araştırma anketlerini doldurduktan sonra çocuklarına korkularını ölçen ölçeği göstermiş ve puanlamalarını istemiştir. Ebeveyn çocuğun değerlendirme puanı girdikten sonra ankete katılımı sonlandırmıştır. Anket formunun doldurulması ortalama 10-15 dakika sürmüştür. Araştırmaya; 4-10 yaş arası çocuğu olan, akıllı telefon sahip ve en az sosyal ağlardan birini kullanan, 18-60 yaş aralığında, okur-yazar ve çalışmaya katılmaya gönüllü ebeveynler dahil edilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, "Sosyo-demografik ve Çocuk Davranış Değişikliği Değerlendirme Anketi, Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu ve "Çocuk Korku Ölçeği" kullanılmıştır.

Sosyo-demografik ve Pandemi Sürecinde Çocukların Günlük

Rutinleri Formu: Araştırmacılar tarafından literatür taraması doğrultusunda oluşturulan bu formun ilk bölümünde ebeveynlerin ebeveyn tipi, yaşı, eğitim düzeyi, çalışma durumu, aile tipi, gelir düzeyi, ailedeki çocuk sayısı, çocuğun cinsiyeti gibi sosyo-demografik özellikleri sorgulanmıştır. İkinci bölümde

ise pandemi sürecinde çocukların beslenme, uyku, oyun isteği, teknolojik alet kullanma vb. günlük rutinleri ve ruhsal durumları sorgulanmıştır. Formda toplam 18 soru bulunmaktadır (10,13,16,17,21,22).

Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu: Lee ve ark. (2021) tarafından geliştirilen ölçek koronavirüs kriziyle ilişkili olası disfonksiyonel anksiyete vakalarını tanımlamak için kısa bir ruh sağlığı taraması yapmayı sağlamaktadır. Ölçek 5'li likert türünde bir ölçektir. Ölçek 5 soru ve tek boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin puanlanması "0" "hiçbir zaman", "1" "Nadir, bir veya iki günden az", "2" "Birkaç gün", "3" "7 günden fazla" ve "4" "son iki haftada neredeyse her gün" olarak gerçekleştirilmiştir. Lee ve ark. (2021) araştırma sonuçlarına göre ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,93 olarak hesaplanmıştır (23). Ölçeğin Türkçe geçerlilik güvenilirliği ise Biçer ve arkadaşları (2020) tarafından yapılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0,83 olarak hesaplanmıştır (24). Bu çalışmada Chronbach alfa katsayısı 0,76 olarak hesaplanmıştır.

Çocuk Korku Ölçeği: Ülkemizde çocuklarda koronavirüs korku düzeyini belirlemek için kullanılan bir ölçeğe rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmada daha önce farklı klinik alanlarda çocukların korkularını değerlendirmek için McMurtry ve arkadaşları (2011) (25) tarafından geliştirilen Özalp Gerçekler ve arkadaşları (2018) tarafından geçerlik ve güvenilirliği yapılan Çocuk Korku Ölçeği kullanılmıştır (26). Bu ölçek çocuğun korku düzeyini ölçmek için çocuk, ebeveyni ve araştırmacılar tarafından kullanılabilir. Çocuk Korku Ölçeği nötral ifadeden (0=korku yok) korkmuş yüze (4=şiddetli korku) kadar değişen beş çizilmiş yüz ifadesinin gösterilmesinden oluşan 0-4 puan arası değerlendirme yapan bir ölçektir.

İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin analizinde SPSS 25,0 (Statistical packet for Social Sciences for Windows) istatistik programı kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde yüzde, frekans, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerler olan tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra Pearson korelasyon testi ve Phi korelasyon katsayısı analizi uygulanmış olup p anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan (Etik Kurul No: 2021-04/01-18) izin alınmıştır. Veriler toplanmadan önce ebeveynlere çalışmanın amacı ve içeriği anlatılarak online onamları alınmıştır. Ankette katılımcıların kimlik bilgileri kaydedilmemiştir. Araştırma Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak planlanmış ve yapılmıştır.

BULGULAR

Ebeveyn ve çocukların sosyo-demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Bu çalışmada katılımcıların %81,4'ünün anneler olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin %68,2'sinin 30 yaş ve altında olduğu, annelerin %58,2'sinin, babaların ise %63,6'sının üniversite mezunu olduğu, annelerin %43,6'sının ev hanımı, babaların %66'sının işçi-serbest çalışan olduğu bulunmuştur.

Ebeveynlerin %62,1'inin çocuklarının yaş aralığının 7-10 yaş arası olduğu, %53,8'inin erkek çocuğa sahip olduğu, %57,2'sinin ise çocuk sayısı iki olduğu görülmüştür. Ayrıca ebeveynlerin %92,0'inin çekirdek aileye, %50,4'ünün orta düzey gelire sahip olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 1: Ebeveyn ve çocukların sosyodemografik özellikleri

	n	%
Ebeveyn Tipi		
Anne	215	81,4
Baba	49	18,6
Ebeveyn Yaşı		
30 yaş ve altı	180	68,2
30 yaş üstü	84	31,8
Anne Eğitimi		
İlköğretim	48	18,2
Lise	62	23,5
Üniversite ve üzeri	154	58,3
Baba Eğitimi		
İlköğretim	40	15,2
Lise	56	21,2
Üniversite ve üzeri	168	63,6
Anne Mesleği		
Ev Hanımı	115	43,6
Sağlık çalışanı	46	17,4
Eğitim çalışanı	63	23,9
İşçi-serbest	40	15,2
Baba Mesleği		
Sağlık çalışanı	22	8,3
Eğitim çalışanı	64	24,4
İşçi-serbest	173	66,0
İşsiz	3	1,1
Çocuk Yaşı		
4-6 yaş	100	37,9
7-10 yaş	164	62,1
Çocuk Cinsiyeti		
Kız	122	46,2
Erkek	142	53,8
Çocuk Sayısı		
1 çocuk	69	26,1
2 çocuk	151	57,2
3 ve üzeri	44	16,7
Aile Tipi		
Çekirdek aile	243	92,0
Geniş aile	21	8,0
Gelir Düzeyi		
İyi	119	45,1
Orta	133	50,4
Kötü	12	4,5

Pandemi sürecinde çocukların ruhsal ve davranışsal durumları ise Tablo 2'de sunulmuştur. Ebeveynlerin belirttiği üzere çocukların %28'inin çok fazla yediği, %47'sinin çok az uyuduğu, %78'inin geç saatte yattığı, %24,6'sının uykuda kabus gördüğü, %86'sının teknolojik alet kullanım süresinde artış olduğu, %31,1'inin oyun için evden dışarı çıkmakta ısrar ettiği, %48,9'unun aile bireyleri ile kavga ettiği saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2: Pandemi sürecinde çocukların ruhsal ve davranışsal durumları

	n	%
Beslenme düzeninde değişiklik		
Aynı	190	72,0
Çok yiyor	74	28,0
Uyku değişikliği		
Aynı	140	53,0
Çok az uyuyor	124	47,0
Geç Yatış saati		
Hayır	58	22,0
Evet	206	78,0
Uykuda kabus görme		
Hayır	199	75,4
Evet	65	24,6
Teknolojik alet kullanma süresi artışı		
Hayır, aynı	37	14,0
Evet	227	86,0
Ev dışında oyun isteği ısrarı		
Duruma adapte oldu, dışarı çıkma konusunda problem yaratmıyor	182	68,9
Aşırı derecede dışarı çıkmak istiyor	82	31,1
Aile üyeleri ile tartışma		
Hayır	135	51,1
Evet	129	48,9

Ebeveyn Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu ve Çocuk Korku Ölçeği toplam puan ortalamaları Tablo 3'de verilmiştir. Ebeveynlerin Korona Anksiyete Ölçeği toplam puan ortalamalarının 13,29±2,80; çocukların Çocuk Korku Ölçeği toplam puan ortalamalarının ise 3,35±1,47 olduğu saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3: Çocuk Korku Ölçeği ve Ebeveyn Anksiyete Ölçeği Toplam Puan Ortalaması

	Ortalama	Standart Sapma
Çocuk Korku Ölçeği	3,35	1,47
Ebeveyn Anksiyete Ölçeği	13,29	2,80

Ebeveynlerin çocuklarının Covid 19'u sorgulama ve korunma durumları hakkındaki görüşleri Tablo 4'de verilmiştir. Ebeveynlerin %92,0'si koronasvirüs hakkında çocuğuyla konuştuğunu, %50,4'ü çocuğunun koronavirüs hakkında sık sorular sorduğunu, %72,7'si çocuğunun koronavirüs ile ilgili bilgi arayışında olmadığını, %98,5'i koronavirüs ile ilgili korunma kurallarını bildiğini, %92,4'ü bu kuralları uyguladığını ifade etmiştir. (Tablo 4).

Çocukların korku düzeyleri, ebeveynlerin koronavirüs anksiyeteleri ile çocukların davranışları ve sosyodemografik özellikler arasındaki ilişki Tablo 5'de verilmiştir. Ebeveynlerin koronavirüs anksiyeteleri ile çocukların korku düzeyleri arasında pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır ($r=0,532$, $p=0,000$). Ayrıca çocukların beslenme düzeni değişikliği, uyku değişikliği, geç yatış saati, uykuda kabus görme, teknolojik alet kullanma

Tablo 4: Ebeveynlerin çocuklarının Covid 19'u sorgulama ve korunma durumları hakkındaki görüşleri

	E n (%)	H n (%)
Çocuğunuzla Covid-19 u konuştunuz mu?	243 (92,0)	21 (8,0)
Çocuğunuz Covid-19 ile ilgili sık sorular soruyor mu?	133 (50,4)	131 (49,6)
Çocuğunuz TV ya da internetten Covid-19 ile ilgili bilgiler araştırıyor mu?	72 (27,3)	192 (72,7)
Çocuğunuz Covid-19 ile ilgili korunma kurallarını biliyor mu?	260 (98,5)	4 (1,5)
Çocuğunuz Covid-19 ile ilgili korunma kurallarını uyguluyor mu?	244 (92,4)	20 (7,6)

süresi artışı, aile üyeleriyle tartışma ve ev dışında oyun oynama isteği gibi bazı davranışları ile çocuk korku düzeyleri ve ebeveyn anksiyetesi arasında da pozitif yönde ilişki bulunmuştur ($p<0,001$) (Tablo 5).

Tablo 5'de ebeveyn koronavirüs anksiyetesi, çocukların korku düzeyi ve bazı davranışları ile sosyodemografik özellikleri arasındaki ilişki verilmiştir. Ebeveynlerin koronavirüs anksiyete düzeyleri ve çocukların korku düzeyleri ile çocuk yaşı arasında pozitif yönde (sırasıyla $r=0,202$ $p=0,001$; $r=0,173$ $p=0,005$), ebeveyn koronavirüs anksiyete düzeyleri ile sosyoekonomik durum arasında da negatif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($r=-0,139$ $p=0,024$). Çocuk yaşı arttıkça, çocuk korku düzeyinin ve ebeveyn koronavirüs anksiyetesinin de arttığını, ayrıca aile gelir durumu azaldıkça ebeveyn koronavirüs anksiyetesinin arttığı söylenebilir. Bununla birlikte anne ve baba eğitimi, çocuk cinsiyeti, aile tipi gibi diğer sosyodemografik faktörler ile ebeveyn koronavirüs anksiyetesi ve çocuk korku düzeyi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak bu faktörler ile çocukların bazı davranışları arasında ilişki bulunmuştur. Anne eğitimi ile uyku değişikliği ve teknolojik alet kullanımında artış durumu arasında, baba eğitimi ile uyku değişikliği, geç saatte yatma durumu ve teknolojik alet kullanımında artış durumu arasında, çocuk cinsiyeti ile aile içinde tartışma yaşama durumu arasında, aile tipi ile uykuda kabus görme ve teknolojik alet kullanımında artış durumu arasında, sosyoekonomik durum ile uyku değişikliği, geç yatış saati, aile üyeleri ile tartışma ve ev dışında oyun oynama isteği ısrarı arasında, çocuk yaşı ile uyku değişikliği, geç saatte yatma ve aile üyeleri ile tartışma durumu arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,000$). Anne eğitimi arttıkça uyku değişikliği yaşanmadığı ($r_{\phi}=-0,174$ $p=0,019$) ve teknolojik alet kullanım süresinde artış yaşandığı ($r_{\phi}=-0,245$ $p=0,000$), Baba eğitimi arttıkça uyku değişikliği ve geç saatte yatışın olmadığı ($r_{\phi}=-0,188$ $p=0,009$; $r_{\phi}=-0,161$ $p=0,033$), teknolojik alet kullanım süresinde ise artış yaşandığı ($r_{\phi}=0,232$ $p=0,001$), çocukların cinsiyetine göre erkek çocuklarda aile içinde daha fazla tartışma yaşandığı ($r_{\phi}=0,146$ $p=0,018$), çocuk yaşı arttıkça uyku değişikliğinin ve geç saatte yatışların arttığı ($r_{\phi}=0,266$ $p=0,000$; $r_{\phi}=0,189$ $p=0,002$), çekirdek ailede yaşayan çocukların daha az uykuda kabus gördükleri ve teknolojik alet kullanımında artış olduğu ($r_{\phi}=0,157$ $p=0,011$; $r_{\phi}=-0,123$ $p=0,045$), sosyoekonomik düzey azaldıkça çocukların daha az

Tablo 5: Çocukların korku düzeyleri, ebeveynlerin koronavirüs anksiyeteleri ile çocukların davranışları ve sosyodemografik özellikler arasındaki ilişki

	Anne Eğitimi	Baba Eğitimi	Çocuğun Cinsiyeti	Çocuk Yaşı	Aile Tipi	Aile Gelir durumu	Ebeveyn koronavirüs anksiyetesi	Çocuğun korku düzeyi
Çocuğun korku düzeyi	r=0,004 p=0,946	r=-0,016 p=0,798	r=-0,029 p=0,643	r=0,173 p=0,005*	r=-0,090 p=0,145	r=-0,036 p=0,559	r=0,532 p=0,000*	-
Ebeveyn koronavirüs anksiyetesi	r=-0,099 p=0,108	r=-0,108 p=0,080	r=-0,015 p=0,812	r=0,202 p=0,001*	r=-0,066 p=0,288	r=-0,139 p=0,024*	-	r=0,532 p=0,000*
Beslenme düzeninde değişiklik	r _φ =0,013 p=0,979	r _φ =0,017 p=0,964	r _φ =-0,030 p=0,620	r _φ =0,105 p=0,088	r _φ =-0,059 p=0,339	r _φ =0,123 p=0,136	r=0,255 p=0,000*	r=0,312 p=0,000*
Uyku değişikliği	r _φ =-0,174 p=0,019**	r _φ =-0,188 p=0,009**	r _φ =-0,041 p=0,505	r _φ =0,266 p=0,000**	r _φ =-0,052 p=0,396	r _φ =0,152 p=0,048**	r=0,217 p=0,000*	r=0,148 p=0,016*
Geç Yatış saati	r _φ =-0,101 p=0,260	r _φ =-0,161 p=0,033**	r _φ =-0,033 p=0,591	r _φ =0,189 p=0,002**	r _φ =0,021 p=0,736	r _φ =0,214 p=0,002**	r=0,222 p=0,000*	r=0,178 p=0,004*
Uykuda kabus görme	r _φ =-0,117 p=0,164	r _φ =-0,071 p=0,517	r _φ =0,036 p=0,559	r _φ =-0,097 p=0,113	r _φ =0,157 p=0,011**	r _φ =0,049 p=0,727	r=0,182 p=0,003*	r=0,160 p=0,009*
Teknolojik alet kullanma süresi artışı	r _φ =-0,245** p=0,000	r _φ =0,232** p=0,001	r _φ =0,064 p=0,302	r _φ =0,045 p=0,468	r _φ =-0,123** p=0,045**	r=0,082 p=0,415	r=0,144 p=0,020*	r=0,194 p=0,002*
Ev dışında oyun isteği ısrarı	r _φ =-0,095 p=0,304	r _φ =-0,129 p=0,111	r _φ =0,031 p=0,613	r _φ =-0,066 p=0,280	r _φ =0,105 p=0,087	r=0,213** p=0,002	r=0,141 p=0,022*	r=0,143 p=0,020*
Aile üyeleri ile tartışma	r _φ =-0,050 p=0,719	r _φ =-0,052 p=0,699	r=0,146 p=0,018	r _φ =0,076** p=0,017	r _φ =-0,035 p=0,566	r _φ =0,190** p=0,009	r=0,137 p=0,027*	r=0,149 p=0,015*

*Pearson Korelasyon Testi, p<0,01, **Phi Korelasyon Katsayısı p<0.01

uyuduğu, geç saatte yattığı, ev dışında oyun oynama isteğinin arttığı ve aile içinde daha fazla tartışma yaşadıkları ($r_{\phi}=0,152$ $p=0,048$; $r_{\phi}=0,214$ $p=0,002$; $r_{\phi}=0,202$ $p=0,001$; $r_{\phi}=0,188$ $p=0,002$) bulunmuştur (Tablo 5).

TARTIŞMA

Bu çalışma, koronavirüs pandemisinde ebeveynlerin koronavirüs anksiyete düzeylerinin çocuklarının korku ve davranışları üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır. Pandemi sırasında ebeveynlerin koronavirüs anksiyetelerinin ve çocuklarının korkularının arttığı ve birbirleri ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Pandemiler ve diğer bulaşıcı hastalık salgınları gibi acil kriz durumlarında ebeveynler çocuklarının ve ailelerinin güvenliğini sağlamak için zamanlarını, enerjilerini ve kaynaklara erişimlerini gerektiren yüksek talepleri karşılamak zorunda kalır. Yüksek belirsizlik, panik ve korkunun ortasında, ebeveynler çocukları için istikrarlı ve güvenli bir ortam sağlamada çok önemli bir rol oynamaktadır. Sorumluluklar bunlarla sınırlı kalmamakta, iş ve çocuk bakımı sorumluluklarının dengelenmesi, evde eğitim sağlanması ve hane içinde enfeksiyon kontrolünün yönetilmesi gibi sorumlulukları da ebeveynler üstlenmektedir. Sosyal izolasyonla başa çıkmanın yanı sıra çocuğun okul ve toplumdaki daha önce güvenilen desteklerden kopması bu süreçte bir problemdir. Ebeveynler ailelerinin temel ihtiyaçlarını karşılamanın ötesinde, bu zorlu zamanlarda çocuklarına duygusal ve psikolojik destek sağlamaktadır (18,27). Ayrıca bir çalışmada karantinanın yetişkinler için oldukça stresli ve hatta travmatik bir deneyim olduğunu göstermiştir (20). Karantinanın çocuklar üzerindeki etkisini inceleyen başka bir araştırma izole edilen çocukların, izole olmayan ailelere kıyasla travma sonrası

stres bozukluğu belirtileri gösterme olasılığının dört kat daha fazla olduğunu belirtmiştir.²⁸ Ebeveyn ve çocukların pandemi sürecinde anksiyete ve korku nedenleri farklı olsa birbirlerini tetiklemeleri açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, pandeminin çocukların ve ailelerinin ruh sağlığı sonuçları üzerindeki etkisi ayrı bir fenomen olarak araştırılmalıdır.

Bu çalışmada ebeveynlerin koronavirüs anksiyete düzeylerinin ortalamasının üstünde olduğu saptanmıştır. Benzer çalışmalarda ebeveynler için çocukları üzerindeki kısa ve uzun vadeli sağlık etkilerine ilişkin ve okulların kapanması sırasında çocuklarının eğitimi ve kaçırılan okul ödevlerine ilişkin stres ve endişenin varlığından bahsetmektedirler (29,30). Ebeveynlerin anksiyete düzeyinin artmış olması pandeminin olumsuz etkilerinden biri olduğunu göstermektedir. Çalışmamızda çocukların korku düzeyleri puan ortalamalarının ise ortalamanın üstünde olduğu saptanmıştır. Konu ile ilgili bir çalışma ebeveynlerin çocuklarındaki anksiyete düzeylerini daha düşük olduğunu bildirirken(31), başka bir çalışma çocukların kendi beyanlarını esas alarak daha yüksek oranlarda depresyon ve anksiyete belirtilerinin bulunduğunu göstermiştir (32). Bu bağlamda çocuk ve ebeveyn korku ve anksiyetelerinin kaynakları her ne kadar farklı olsa da aslında birbirlerini tetikledikleri söylenebilir.

Bu çalışmada pandemi sürecinde çocukların, aileleriyle tartıştıklarını ve teknolojik alet kullanım süresinin arttığını göstermektedir. Pandemi döneminin ailelerde ruh halini kötüleştirdiğini vurgulayan başka bir çalışmada ise çocuklar ile ergenlerin %27'sinde, ebeveynlerin %37'sinde evde tartışma sıklığının arttığına dikkati çekmektedir (33). Ozturk-Eyimaya ve Irmak (2021)'in çalışmasında da ebeveynlerin %71.7'si,

çocuklarının ekran sürelerinin COVID-19 pandemisi sırasında arttığını bildirmiştir (9). Orgiles ve ark (2020) karantina sırasında çocukların günlük olarak iPad, TV, cep telefonu veya bilgisayar gibi ekranları kullanarak daha fazla zaman harcadıklarını, ayrıca aynı çalışma bulgularına göre daha fazla stresli ebeveynlerin çocuklarının ailenin geri kalanıyla tartışmaya daha yatkın olduğu saptanmıştır (16). Benzer başka bir çalışmada ise koronavirüs sürecinde dijital teknolojilerin kullanımının artışı; ebeveyn tartışmalarının ve ihmalin neden olabileceğinin düşünülmesi gerektiğini vurgulanmaktadır (21). Ayrıca bu çalışmada birçok çocuğun çok az uyuduğu, daha geç saatlerde uyuduğu ve uykuda kabus gördüğü, daha fazla yemeye eğilimli olduğu saptanmıştır. Yapılan çalışma sonuçları da koronavirüs pandemisi sürecinde çocukların yeme ve uyku düzeni ile ilgili sapmaların olduğunu belirtmektedir (34-37). Diğer bir çalışmada da ebeveynlerin çocuklarının aşırı yeme ve hareketsizlik nedeniyle obezite ile ilgili endişelerinden bahsetmektedir (12). Destekler nitelikteki pek çok çalışmada da ruhsal sorunların artmasına paralel bir şekilde sinirlilik, depresyon, davranış problemleri yaşandığı bildirilmiştir (15,33,38). Pandemi sürecinde görülen davranışsal değişikliklerin hızlıca çözüme kavuşturulması gerektiği düşünülmektedir. Çünkü bu problemler çocuğun gerek fizyolojik gerekse ruhsal yönden sağlıklı büyüme gelişimini olumsuz yönde etkileyecektir. Ayrıca çözülmemiş sorunlar daha fazla büyüyerek farklı ruhsal sorunlara kapı aralayabilecektir.

Bu çalışmada çocuklar oyun için evden dışarı çıkmakta ısrar etmediği, duruma adapte olduğu ve problem çıkarmadığı belirlenmiştir. Çocukların bu davranışlarının sosyal alandan tamamen nasıl koparıldığını göstermektedir. Bu sonuç aslında bu çocukların ev içinde tek başına kaldıkları, hareketsiz ve teknolojik alet ya da ekran bağımlısı olma durumları ile son derece ilişkilidir. Aslında oyun, çocukların fiziksel ve sosyal gelişiminin önemli bir parçasıdır; ancak onlar izolasyon ve sosyal mesafe sırasında dünyayı tanımak, yaşamak ve bağlantıda kalmak için teknolojiye güveniyorlar. Çocuklar için en önemli şey, çevrelerinde ihtiyaçlarını karşılayacak yetişkinlerin olması, kendilerini güvende, sakin ve kendi kontrol duygularıyla desteklenmiş hissetmelerine yardımcı olmaktır. Çocuklar duygularını destekleyici bir ortamda iletebildiklerinde kendilerini daha iyi hissederler. Yetişkinlerin, çocukları kendi korkularıyla boğmadan, pandeminin belirsizliği ve psikolojik zorlukları konusunda özgün olmaları gerekir. Bu dürüstlük, çocukların gözlemediklerine ilişkin tutarlı bir açıklama içermelidir ve çocukların duyguları hakkında güvenle konuşmalarına izin vermelidir (5,39). Çocuğun özgürce davrandığı ve akranlarından ayrı kalmanın getirdiği eksikliklerin de göz ardı edilemez bir gerçek olduğu unutulmamalıdır.

Bu çalışmada ebeveynler büyük oranda çocuklarına koronavirüs ile ilgili bilgilendirmede bulduklarını, çocuklarının bu konu hakkında sorgulama ve korunmaya yönelik uygulamalarının yeterli olduğunu düşündüklerini bildirmiştir. Yapılan nitel bir çalışmada ebeveynlerin en fazla sözlü anlatımla çocuklarını bilgilendirdikleri saptanmıştır (36). Literatürde koronavirüs hakkında daha fazla farkındalık, özellikle hastalık, korunma önlemleri ve koronavirüs yansımaları hakkında gerçeklere dayalı bilgiler, çocuklarda olumsuz ruh sağlığı

sonuçları için koruyucu bir faktör olarak yorumlanmaktadır (40,41). Ancak bu çalışmada çocuklar COVID-19 hakkında yeterli korunma kurallarını bilmeleri ve uygulamalarına rağmen korku düzeyleri yüksektir. Bu durum pandemi sürecinde çocukların yaşanan olumsuz süreç etkisinde olmuş olabileceğini düşündürmektedir. Bulaşıcı hastalık salgınlarıyla ilgili tehdit edici bilgilerin çocuklara iletilme şekli, çocukların uyum sağlama yeteneklerini etkiler. Bu nedenle ebeveynlerin çocuklarına doğru ve çocuğun yaşına ve gelişim düzeyine uygun bilgiler vermede dikkat etmelidirler.

Çalışmamızda çocuk yaş arttıkça ebeveyn anksiyete ve çocukların korku düzeylerinin arttığı saptanmıştır. Benzer çalışmalarda pandeminin yansımaları konusunda iyimser olmayan gençlerin daha yüksek depresif belirtiler gösterdiği bildirilmektedir (32,42). Çalışma bulguları ile farklı olarak Sprang ve Silman, (2013) küçük çocuk yaşının korku ve kaygı düzeylerini artırdığını bildirmiştir (28). Çalışmamızda çocukların yaşı arttıkça korku düzeylerinin artıyor olması büyük yaş grubu çocukların koronavirüsün yansımaları konusunda iyimser olmadıklarını düşündürmektedir. Bu çalışmada ebeveynlerin sosyoekonomik düzeyleri azaldıkça anksiyete düzeylerinin arttığını bulmuştur. Yapılan çalışmalarda yüksek sosyoekonomik düzeye sahip ebeveynlerin kaygı düzeylerinin ek çocuk bakımı harcamalarından ve ücret kaybından daha az olumsuz etkilendiğini gösterdiği sonuçları ile çalışmamızı desteklemektedir (29,30). Dodgson ve ark., (2010) tarafından yapılan nitel bir çalışma, ekonomik zorlukların ebeveynler için önemli bir stres kaynağı olduğunu ve onların zihinsel sağlıklarını ve refahlarını etkilediğini göstermiştir (43). Bu sonuç pandeminin düşük gelirli haneleri hem ekonomik hem duygusal hem de koronavirüse karşı koruyucu önlemlere ulaşma gibi alanlarda zor durumda koyarak ebeveynleri ruhsal yönden etkilediğini göstermektedir.

Bu çalışmada ebeveynlerin koronavirüs anksiyete düzeyleri arttıkça çocuklarının korku düzeylerinin de arttığı saptanmıştır. Ayrıca ebeveynlerin anksiyete düzeyi ve çocuklarının korku düzeyi arttıkça çocuklarda davranış değişikliği görülme oranının arttığı bulunmuştur. Pandemi sürecinde ebeveynlerde anksiyete seviyesinin, çocuklar ve ergenlerde algılanan stresin yükselmesine neden olduğunu ve bu durumun çocuğun davranış bozukluğu oluşturma riskini artırdığını vurgulayan çalışmalar mevcuttur (2,16,20,44-46). Dolayısıyla ebeveynlerin refahı, çocukların refahı üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabilir. Ayrıca, çocuklarda sosyal, fiziksel, duygusal, entelektüel ve ruhsal refahın oluşturulması önerilmektedir.⁴⁷ Bu çalışmada ebeveyn koronavirüs anksiyetesi ile çocuk korku düzeyi arasındaki korelasyon bulgusu bu sonuçlarla paralellik göstermektedir. Bu sonuç ebeveyn ve çocuk ruh sağlığının karşılıklı doğasını vurgular ve çocuk ve ruh sağlığı çalışanlarının ebeveyn ruh sağlığı bozukluklarını taraması gerektiğini ve ruhsal bozuklukların varlığına dair diğer aile üyeleri ve çocuklarında değerlendirmelere alınması gerektiğine dikkat çekmektedir. Benzer bir çalışma sonuçları doğrultusunda pandemi süreçleri ve ruh sağlığı sonuçları arasındaki bağlantıyı etkileyen arabulucuları ve moderatörleri tam olarak anlamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmıştır (27).

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın belirli bir zaman aralığında yapılmış olması ve çalışmanın yapıldığı zamanda pandemi sürecinin devam etmesi nedeniyle ebeveynler ve çocukları ile yüz yüze anket uygulanamaması araştırmanın sınırlılıkları arasındadır. Diğer bir sınırlılık araştırmaya sadece online erişim imkanlarına sahip ebeveynlerin katılabilmiş olmasıdır. Bu nedenle gelecek çalışmalarda internet erişimi olmayan/sınırlı olan annelerin/babaların dahil edilmesi için düzenlemeler yapılması önerilmektedir. Ayrıca çalışmada çocuk korku ölçeğinin koronavirüs korkusuna özel kullanılmış olması da başka bir sınırlılığımızdır. Bu çalışma bu ölçeğin bu amaçla kullanıldığı ön uygulamasıdır. Ancak farklı çalışmalarda çocukların salgın ve acil-afet vb. durumlarına özel korkularının değerlendirileceği ölçeklerin geliştirilmesi önerilir.

SONUÇ

Bu araştırmada ebeveynlerin anksiyete düzeyleri ve çocukların korku düzeylerinin ortalamasının üstünde olduğu saptanmıştır. Ebeveynlerin koronavirüse dair anksiyete artışı çocukların korku düzeylerini de arttırmaktadır. Ayrıca ebeveynlerin anksiyete düzeyi ve çocuklarının korku düzeyi arttıkça çocuklarda davranış değişikliği görülme oranının arttığı bulunmuştur. Bu sonuçlar ilişkisel olup literatürde ebeveyn koronavirüs anksiyetesi ve çocuk korku düzeyi arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmaya rastlanmamış olup ebeveyn ve aile ruh sağlığı sonuçlarını bildiren çalışmaların hemen hemen tamamında sadece kesitsel tasarım kullanılmıştır. Bu sonuç doğrultusunda pandemi sürecinde ebeveyn ve çocuk ruh sağlığını korumak adına ebeveynlerin anksiyetelerini ve çocukların korkularını azaltmak için yapılacak toplumsal çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Ayrıca ebeveyn ve çocukların bu süreçte etkilenmiş ruh sağlıklarının gelecek yıllara taşınmasını azaltmak özellikle çocuk ruh sağlığını korumak adına önemli ihtiyaçlardandır. Pandemi süreci bitiminde çocuklarda gözlenen davranışsal sorunlarda azalmalar olabileceksede etkisi çok uzun süre devam edeceği kesindir. Sağlık çalışanları tarafından çocuk ruh sağlığını korumak ve desteklemek için bu davranışsal sorunlar yönünden özellikle riskli gruplar taranmalı ve şüpheli durumlarda uzun süreli izlemler devam ettirilmelidir.

Etik Komite Onayı: Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan izin alınmıştır. (Etik Kurul No: 2021-04/01-18)

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the ethics committee of Gaziosmanpaşa University Social and Human Sciences Ethics Committee. (Ethics Committee No: 2021-04/01-18)

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

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

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Woolf AD, Pingali H, Hauptman M. The COVID-19 pandemic and children's environmental health. *Pediatric Annals* 2020;49(12):e537–e542. <https://doi.org/10.3928/19382359-20201111-01>
2. Suffren S, Dubois-Comtois K, Lemelin JP, St-Laurent D, Milot T. Relations between child and parent fears and changes in family functioning related to COVID-19. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(4):1786. DOI: 10.3390/ijerph18041786
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395:497-506. [https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
4. Ghosh R, Dubey MJ, Chatterjee S, Dubey S. Impact of COVID-19 on children: Special focus on psychosocial aspect. *Minerva Pediatrica* 2020;72(0):1-10. DOI: 10.23736/S0026-4946.20.05887-9
5. Abukan B, Yıldırım F, Öztürk H. Being a child in Covid-19 pandemic: Social work needs and suggestions according to developmental stages. *Turkish Studies* 2020;15(6):1-14. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44416>
6. Yue J, Zang X, Le Y, An Y. Anxiety, depression and PTSD among children and their parent during 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) outbreak in China. *Current Psychology* 2020;14:1-8. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-01191-4>
7. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS, Ho RC. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(5):1729. DOI: 10.3390/ijerph17051729
8. Browne NT, Sneathen JA, Greenberg CS, Frenn M, Kilanowski JF, Gance-Cleveland B, et al. When pandemics collide: The impact of COVID-19 on childhood obesity. *J Pediatr Nurs* 2021;56:90-8. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.11.0048>
9. Ozturk-Eyimaya, A, Yalçın Irmak A. Relationship between parenting practices and children's screen time during the COVID-19 pandemic in Turkey. *J Pediatr Nurs* 2021;56:24-9. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.10.002>
10. Moore S, Faulkner G, Rhodes R, Brussoni M, Chulak-Bozzer T, Ferguson L, et al. Impact of the COVID-19 virus outbreak on movement and play behaviours of Canadian children and youth: A national survey. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2020;17:85. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00987-8>

11. Guerrero M.D, Vanderloo LM, Rhodes RE, Faulkner G, Moore SA, Tremblay MS. Canadian children's and youth's adherence to the 24-h movement guidelines during the COVID-19 pandemic: A decision tree analysis. *J. Sport Health Sci* 2020;9:313-21. doi: 10.1016/j.jshs.2020.06.005
12. Adams LE, Caccavale LJ, Smith D, Bean MK. Food insecurity, the home food environment, and parent feeding practices in the Era of COVID-19. *Obesity a Research Journal* 2020;28(11):2020. https://doi.org/10.1002/oby.22996
13. Lecuelle F, Leslie W, Huguélet S, Franco P, Putois B. Did the COVID-19 lockdown really have no impact on young children's sleep? *J Clin Sleep Med* 2020;16(12):2121. https://doi.org/10.5664/jcsm.8806
14. Prime H, Wade M, Browne DT. Risk and resilience in family wellbeing during the COVID-19 pandemic. *American Psychologist* 2020;75(5):631-43. http://dx.doi.org/10.1037/amp0000660
15. Giorgio DE, Di Riso D, Mioni G, Cellini N. The interplay between mothers' and children behavioral and psychological factors during COVID-19: An Italian study. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2021;30:1401-2. https://doi.org/10.1007/s00787-020-01631-3
16. Orgilés M, Morales A, Delvecchio E, Mazzeschi C, Espad, JP. Immediate psychological effects of the COVID-19 quarantine in youth from Italy and Spain. *Front Psychol* 2020;6(11):579038. Doi: 10.3389/fpsyg.2020.579038
17. Erol R. Psychosocial effects of COVID-19 infection on children. *YIU Sağlık Bil Derg* 2020;1:109-14. https://orcid.org/0000-0001-6226-1511
18. Australian Bureau Statistics. Will the economic crisis caused by coronavirus reshape our idea of a depression? ABC News. Canberra: Australian Government 2020. Retrieved from: https://www.abs.gov.au/
19. Schneider W, Waldfoegel J, BrooksGunn J. The great recession and risk for child abuse and neglect. *Child Youth Serv Rev* 2017;72:71-81. Doi: 10.1016/j.chilgyouth.2016.10.016
20. Russell BS, Hutchison M, Tambling R, Tomkunaj AJ, Horton AL. Initial challenges of caregiving during COVID-19: Caregiver burden, Mental health, and the parent-child relationship. *Child Psychiatry Hum Dev* 2020;51:671-82. https://doi.org/10.1007/s10578-020-01037-x
21. Montag C, Elhai JD. Discussing digital technology overuse in children and adolescents during the COVID-19 pandemic and beyond: On the importance of considering Affective Neuroscience Theory. *Addictive Behaviors Reports* 2020;1:100313. https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100313
22. Özçevik D, Ocakçı AF. COVID-19 ve Ev Hapsindeki Çocuk: Salgının Psikolojik Etkileri ve Hafifletme Yolları. *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2020;19(1):13-7.
23. Lee SA. Coronavirus anxiety scale: A brief mental health screener for COVID-19 related anxiety. *Death Studies* 2020;44(7):393-401. https://doi.org/10.1080/07481187.2020.1748481
24. Biçer İ, Çakmak C, Demir H, Kurt ME. Coronavirus anxiety scale short form: Turkish validity and reliability study. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi* 2020;25(1):216-25. Doi: 10.21673/anadoluklin.731092
25. McMurtry CM, Noel M, Chambers CT, McGrath PJ. Children's fear during procedural pain: Preliminary investigation of the Children's Fear Scale. *Health Psychology* 2011;30(6):780-8. DOI:10.1037/a0024817
26. Özalp Gerçekler G, Ayar D, Özdemir Z, Bektaş M. Çocuk anksiyete skalası- Durumluluk ve Çocuk Korku Ölçeğinin Türk diline kazandırılması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi* 2018;11(1):9-13. Retrieved from: https://toad.halileksi.net/sites/default/files/pdf/cocuk-korku-olcegi-toad.pdf
27. Fong CV, Iarocci G. Child and family outcomes following pandemics: A systematic review and recommendations on COVID-19 policies. *J Pediatr Psychol* 2020;45(10):1124-43. https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsaa092
28. Sprang G, Silman M. Posttraumatic stress disorder in parents and youth after health-related disasters. *Disaster Med and Public Health Prep* 2013;7(1):105-10. https://doi.org/10.1017/dmp.2013.22
29. Basurto-Dávila R, Garza R, Meltzer MI, Carlino OL, Albalak R, Orellano PW et al. Household economic impact and attitudes toward school closures in two cities in Argentina during the 2009 influenza A (H1N1) pandemic. *Influenza Other Respir Viruses* 2013;7(6):1308-15. https://doi.org/10.1111/irv.12054
30. Chen WC, Huang AS, Chuang JH, Chiu CC, Kuo HS. Social and economic impact of school closure resulting from pandemic influenza A/H1N1. *J Infect* 2011;62(3):200-3. https://doi.org/10.1016/j.jinf.2011.01.007
31. Effler PV, Carcione D, Giele C, Dowse GK, Goggin L, Mak DB. Household responses to pandemic (H1N1) 2009-related school closures, Perth, Western Australia. *Emerg Infect Dis* 2010;16(2):205-11. https://doi.org/10.3201/eid1602.091372
32. Xie X, Xue Q, Zhou Y, Zhu K, Liu Q, Zhang J, Song R. Mental health status among children in home confinement during the coronavirus disease 2019 outbreak in Hubei Province, China. *JAMA Pediatrics* 2020;174(9):898-900. Doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.1619
33. Ravens-Sieberer U, Kaman A, Otto C, Adedeji A, Devine J, Erhart M et al. Mental health and quality of life in children and adolescents during the COVID-19 pandemic-results of the copsy study. *Dtsch Arztebl Int* 2020;117(48):828-9. https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/216878
34. KhalilAMS, Elsayed ZEH. Children dietary habits and quality of sleep during COVID-19 pandemic. *International Journal of Nursing* 2021;7(2):80-6. http://dx.doi.org/10.15640/ijn.v7n2a9
35. Ruiz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Mantilla-Escalante DC, Ulloa N, Brun P, Acevedo-Correa Det al. Covid-19 confinement and changes of adolescent's dietary trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients* 2020;12(6):1807. Doi: 10.3390/nu12061807
36. Kurt Demirbaş NSevgili Koçak S. 2-6 yaş arasında çocuğu olan ebeveynlerin bakış açısıyla Covid-19 salgın sürecinin değerlendirilmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* 2020;7(6):328-49. Retrieved from: https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/55211/750920
37. Akdemir M. COVID-19 salgınında pandemi servisinde tedavi görmüş çocukların klinik ve ev karantinası sürecinin etkilerinin ebeveynleri tarafından değerlendirilmesi. *JICAH* 2021;1(1):47-59. Retrieved from: https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileid/1222581.pdf
38. Bitsko RH, Holbrook JR, Ghandour RM, Blumberg SJ, Visser SN, Perou Ret al. Epidemiology and impact of health care provider-diagnosed anxiety and depression among US children. *J Dev Behav Pediatr* 2018;39(5):395-403. Doi: 10.1097/DBP.0000000000000571

39. Garcia de Avila MA, Hamamoto Filho PT, Jacob F, Alcantara L, Berghammer M, Jenholt Nolbris M. et al. Children's anxiety and factors related to the COVID-19 pandemic: An exploratory study using the children's anxiety questionnaire and the numerical rating scale. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(16):5757. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165757>
40. Zhou SJ, Zhang LG, Wang LL, Guo ZC, Wang JQ, Chen JC et al. Prevalence and socio-demographic correlates of psychological health problems in Chinese adolescents during the outbreak of COVID-19. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2020;29:749-58. Doi: 10.1007/s00787-020-01541-4
41. Tambling RR, Tomkunas AJ, Russell BS, Horton AL, Hutchison M. Thematic analysis of parent-child conversations about COVID-19: "Playing It Safe". *J Child Fam Stud* 2021; 1–13. Advance online publication. Doi: 10.1007/s10826-020-01889-w
42. Oosterhoff B, Palmer CA, Wilson J, Shook N. Adolescents' motivations to engage in social distancing during the COVID-19 pandemic: Associations with mental and social health. *J Adolesc Health* 2020;67(2):179-85. Doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.05.004
43. Dodgson JE, Tarrant M, Chee YO, Watkins A. New mothers' experiences of social disruption and isolation during the severe acute respiratory syndrome outbreak in Hong Kong. *Nurs Health Sci* 2010;12(2):198-204. Doi: 10.1111/j.1442-2018.2010.00520.x
44. Lee SJ, Ward KP, Changg OD, Downing KM. Parenting activities and the transition to home-based education during the COVID-19 pandemic. *Child Youth Serv Rev* 2021;122:1055-85, Doi: 10.1016/j.childyouth.2020.105585
45. Yeasmin S, Banik R, Hossain S. Impact of COVID-19 pandemic on the mental health of children in Bangladesh: A cross sectional study. *Child Youth Serv Rev J* 2020;117:105277. Doi: 10.1016/j.childyouth.2020.105277
46. Zabcı N, Karadeniz G. Koronavirüs pandemisinde annenin ruhsal süreçlerinin çocuklarda görülen belirtilere yansımaları. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar* 2021;13:12-26. Doi: 10.18863/pgy.852022
47. Newland L. Family wellbeing, parenting and child well-being: Pathways to health adjustment. *Clinical Psychologist* 2015;19:3.14

Nörojenik Mesaneli Çocuklarda Serum Çinko Düzeyinin Değerlendirilmesi

Evaluating Serum Zinc Levels in Children with Neurogenic Bladder

Ahmet İbrahim Baş¹, Bağdagül Aksu², Ayşe Ağbaş³, Cansu Baş⁴, Murat Elevli¹

¹Arnavutköy Devlet Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölümü, İstanbul, Türkiye

²İstanbul Üniversitesi, Çocuk Sağlığı Enstitüsü; İstanbul Tıp Fakültesi Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

³İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Pediatrik Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Okmeydanı Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı İstanbul, Türkiye

⁵Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Haseki Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: A.İ.B. 0000-0002-3025-1332; B.A. 0000-0003-3274-8024; A.A. 0000-0002-3658-8622; C.B. 0000-0001-8516-7536; M.E. 0000-0002-0510-965X

Atf/Citation: Baş AI, Aksu B, Ağbas A, Bas C, Elevli M. Nörojenik mesaneli çocuklarda serum çinko düzeyinin değerlendirilmesi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):89-93. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.1050173>

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, nörojenik mesane tanılı çocuklarda serum çinko düzeyinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza 1 Ocak 2015-31 Aralık 2018 tarihleri arasında hastanemize Çocuk Nefrolojisi Polikliniği'ne başvuran 47 nörojenik mesane tanılı hasta ve çocuk polikliniğine rutin kontrol amaçlı başvuran, akut veya kronik herhangi bir hastalığı olmayan 35 sağlıklı çocuk alındı. Çalışmaya dahil edilen bütün çocukların kan sayımı, biyokimyasal parametreleri ve serum çinko düzeyleri hastane bilgi sisteminden alınarak hazırlanmış olan forma not edildi.

Bulgular: Çalışmamızda nörojenik mesane tanılı çocuklarda kontrol grubuna göre serum çinko düzeyi daha düşüktü (sırasıyla 71,6±16,5 µg/dl ve 82,5±12,0 µg/dl, p=0,001) ve çinko eksikliği bu gruptaki çocuklarda daha fazlaydı (sırasıyla %51,0 ve %14,3 p=0,001). Çalışma grubunda serum çinko düzeyleri ile hemoglobin, hematokrit, serum kalsiyum ve alkalen fosfatat değerleri arasında anlamlı ve pozitif korelasyon saptandı.

Sonuç: Nörojenik mesane tanılı çocukların serum çinko düzeyinin sağlıklı çocuklardan düşük olduğunu saptadık. Bu nedenle nörojenik mesane tanısıyla izlenen çocukların takibi sırasında anemi, vitamin ve mineral eksikliği açısından daha yakından izlenmesi, beslenmelerinin düzenlenmesi, gerekiyorsa vitamin ve mineral desteğinin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nörojenik mesane, spina bifida, çinko eksikliği

GİRİŞ

Serebral korteks, omurilik veya periferik sinir sistemi dahil olmak üzere sinir sisteminin herhangi bir seviyesinde meydana gelen bir lezyon nörojenik mesane disfonksiyonuna neden olabilir. Çocuklarda nörojenik mesane disfonksiyonuna yol

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to evaluate serum zinc levels in children with neurogenic bladder.

Materials and Methods: The study involves 47 patients with neurogenic bladder who applied to the Pediatric Nephrology Outpatient Clinic of our hospital between January 1, 2015 and December 31, 2018 as well as 35 healthy children with no acute or chronic disease. The blood count, biochemical parameters, and serum zinc levels of all children included in the study were taken from the hospital information system.

Results: In our study, serum zinc levels were lower in children with neurogenic bladder compared to the control group (71.6±16.5 µg/dl vs. 82.5±12.0 µg/dl, respectively; p=0.001), and zinc deficiency was higher in the patient group (51% vs. 14.3%, respectively; p=0.001). A significant positive correlation was found in the study group between serum zinc levels and their hemoglobin, hematocrit, serum calcium, and alkaline phosphatase levels.

Conclusion: We determined the serum zinc levels in children with neurogenic bladder to be lower than those in healthy children. Therefore, children with neurogenic bladder need to be monitored more closely during their follow-up in terms of anemia, vitamin and mineral deficiencies, and nutrition regulation, and be provided with vitamin and mineral supplements if necessary.

Keywords: Neurogenous bladder, spina bifida, zinc deficiency

açan nörolojik durumlar, ağırlıklı olarak miyelomeningosel, lipomeningosel, sakral agenezi gibi konjenital nöral tüp defektleridir (1). Lezyonun yeri ve şiddetine bağlı olarak, alt üriner sistemin farklı biçimde etkilenmesi üriner semptomlarda çeşitliliğe neden olmaktadır (2).

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Bağdagül Aksu E-mail: bagdagul@yahoo.com

Başvuru/Submitted: 28.01.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 22.04.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 24.04.2022 • **Kabul/Accepted:** 10.05.2022



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

Çinko insan vücudunda demirden sonra en çok bulunan eser elementtir. Son yıllarda önemi gittikçe artmış, çeşitli hastalıkların patogenezini ile ilişkilendirilmiş ve bir çok hastalığın tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır (3-5). Nörojenik mesaneli çocuklarda kronik kabızlık, beslenme bozuklukları, sık idrar yolu enfeksiyonu ve bu nedenle tekrarlayan hastane yatışları sıklıkla görülmektedir. Çalışmadaki amacımız nörojenik mesaneli çocukların serum çinko düzeylerini değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza 1 Ocak 2015- 31 Aralık 2018 tarihleri arasında hastanemiz Çocuk Nefrolojisi Polikliniği'ne başvuran 47 nörojenik mesane tanılı hasta ve çocuk polikliniğine rutin kontrol amaçlı başvuran, akut veya kronik bir enfeksiyonu veya herhangi bir kronik hastalığı olmayan 35 sağlıklı çocuk alındı. Nörojenik mesane tanılı hastaların kanları enfeksiyonsuz dönemde alındı. Nörojenik mesane tanılı hastaların tamamı spina bifida idi ve hastaların böbrek fonksiyonları normaldi. Çalışmaya dahil edilen bütün çocukların kan sayımı, biyokimyasal parametreleri ve serum çinko düzeyleri hastane bilgi sisteminden alınarak hazırlanmış olan forma not edildi. Serum çinko düzeylerinin 70 mikrogram/dl'nin altında olması çinko eksikliği olarak kabul edildi. Serum 25(OH) D vitamini düzeyi 20 ng/ml'nin altında olması D vitamini eksikliği olarak sınıflandırıldı (6). Serum B12 vitamini düzeyi 200 pg/ml'nin altında olması B 12 vitamin eksikliği olarak kabul edildi. Çinko eksikliği saptanan hasta ve kontrol grubundaki çocuklara

diğer klinik ve laboratuvar bulguları ile birlikte değerlendirilip çinko sülfat 1-3 mg/kg/gün oral yoldan verildi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (21/2019).

İstatistiksel yöntem

İstatistiksel analiz için SPSS 21.0 for Windows programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistik ölçümler için veriler, ortalama±SD ve ortanca (25;75. persantiller) şeklinde verildi. Öncelikle gruplardaki parametrelerin dağılımının normal olup olmadığı değerlendirildi. Normal dağılıma uymayan en az bir alt grup olan parametrelerin dağılımı anormal olarak kabul edildi. Normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Student-t testi, normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında ikili gruplar için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Sürekli değişkenler arasındaki korelasyonlar, Spearman korelasyon testleri ile değerlendirildi. Tüm istatistiksel analizlerde p<0,05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

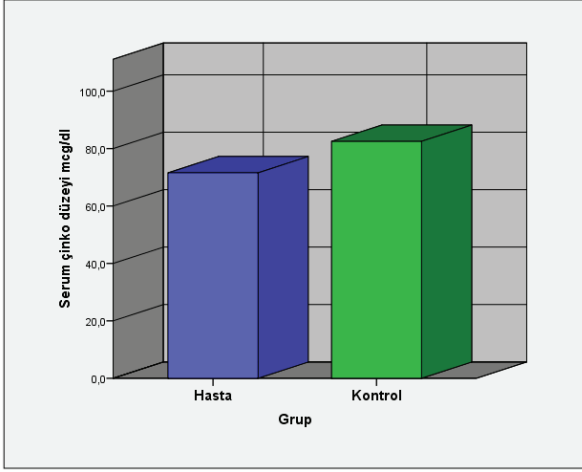
Çalışma grubunun %57,4'ü kız, kontrol grubunun ise %54,3'ü kızdı. Nörojenik mesaneli çocukların yaş ortancası 4,8 yıl iken sağlıklı grubun 6,9 yılı. Hasta ve kontrol grubu arasında cinsiyet ve yaş açısından anlamlı fark yoktu (p>0,05). Her iki grubun demografik özellikleri ve biyokimyasal verilerinin karşılaştırılması Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Hasta ve kontrol grubunun demografik özellikleri ve biyokimyasal verilerinin karşılaştırılması

	Nörojen mesane (n=47)	Kontrol (n=35)	P
Yaş (yıl)	4,8 (2,8-8,2)	6,9 (4,1-9,3)	0,05
Kız cinsiyet, n (%)	27 (57,4)	19 (54,3)	0,78
Hemoglobin (g/dl)	12,4 (11,3-13,0)	12,3 (11,5-12,9)	0,94
Hematokrit (%)	36,1±4,7	36,2±3,0	0,98
Lökosit sayısı (10 ³ /mm ³)	9,3 (7,0-12,3)	8,5 (6,6-11,1)	0,68
Trombosit sayısı (10 ³ /mm ³)	316 (259-432)	343 (290-393)	0,49
B12 vitamini (pg/ml)	252 (195-366)	293 (216-445)	0,57
B12 vitamin eksikliği, n (%)	8 (28)	6 (21)	0,54
25(OH) D vitamini (ng/ml)	20,9 (13,1-28,7)	20,9 (13,2-28,5)	0,61
D vitamin eksikliği, n(%)	13 (46)	12 (46)	0,98
Serum kalsiyum düzeyi (mg/dl)	10,0 (9,7-10,2)	10,0 (9,9-10,3)	0,33
Serum fosfor düzeyi (mg/dl)	5,1±0,7	5,4±0,7	0,25
Serum alkalin fosfat düzeyi (U/L)	193±73	264±106	0,02
Serum magnezyum düzeyi (mg/dl))	2,1 (2,0-2,2)	2,1 (2,0-2,1)	0,92
Serum demir düzeyi (µg/dl)	54 (27-68)	44 (30-81)	0,88
Total demir bağlama kapasitesi (ug/dl)	371±61	373±72	0,93
Serum çinko düzeyi (µg/dl)	71,6±16,5	82,5±12,0	0,001
Çinko eksikliği, n (%)	24 (51,1)	5 (14,3)	0,001

Veriler ortanca (25-75 persantil), ortalama± standart deviasyon veya sayı (%) olarak verilmiştir.

Nörojenik mesaneli çocukların serum çinko düzeyi ortalaması, kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşüktü (sırasıyla $71,6 \pm 16,5$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ve $82,5 \pm 12,0$ $\mu\text{g}/\text{dl}$; $p=0,001$) (Tablo 1, Şekil 1). Hasta grubundaki çocukların 24'ünde (%51,1), sağlıklı çocukların ise sadece 5'inde (%14,3) çinko eksikliği saptandı ($p=0,001$). Diğer nutrientlerin (Demir, B12 ve D vitamini) düzeyleri arasında ise hasta ve kontrol grubu arasında anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Serum alkalin fosfataz düzeyi hasta grubunda daha düşüktü ($p=0,02$)(Tablo 1).



Şekil 1: Nörojenik mesaneli ve sağlıklı çocuklardaki ortalama çinko değerleri

Çalışma grubundaki kız ve erkek çocukların serum çinko ortalama değerleri karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı [sırasıyla $68,0$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ($59,0;81,0$) ve $69,5$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ($65,0;81,0$); $p=0,65$]. Nörojenik mesaneli erkek hastaların serum çinko düzeyleri kontrol grubundaki erkek çocuklardan düşüktü ancak istatistiksel olarak anlamlı değildi [sırasıyla $69,5$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ($65,0;81,0$) ve $80,5$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ($71,5;92,0$); $p=0,06$]. Ancak nörojenik mesaneli kız hastaların serum çinko düzeyleri sağlıklı gruptaki kız çocuklarıninkinden anlamlı olarak düşüktü [sırasıyla $68,0$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ($59,0;81,0$) ve $84,0$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ ($78,0;86,0$); $p=0,004$].

Nörojenik mesaneli çocuklarda serum çinko düzeyleri ile hemoglobin, hematokrit, serum kalsiyum ve alkalin fosfataz değerleri arasında anlamlı ve pozitif korelasyon saptandı (Tablo 2).

TARTIŞMA

Çalışmamızın ana sonucu olarak, nörojenik mesaneli çocuklarda çinko eksikliği siktir. Hastaların yarısında çinko eksikliği saptanmıştır. Ayrıca çalışmamızda serum çinko düzeyi düşüklüğü ile hemoglobin düşüklüğü arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Günümüzde çinkonun immün sistem maturasyonunda, hem sentezinde, bir çok metabolik olayda, önemli roller üstlendiği bilinmektedir. Primer çinko eksikliği nutrisyonel olarak yetersiz çinko alımı sonucunda karşımıza çıkar. Gıda ile alınan çinkonun ana kaynağı hayvansal proteindir. Malnutrisyon durumunda demir eksikliği ile beraber çinko eksikliği de sıklıkla

Tablo 2: Nörojenik mesaneli hastaların serum çinko düzeyleri ile biyokimyasal verileri arasındaki ilişkinin araştırılması

	Çinko	
	r	p
Yaş	-0,015	0,92
Hemoglobin	0,349	0,02
Hematokrit	0,348	0,02
Lökosit sayısı	-0,127	0,41
Trombosit sayısı	-0,128	0,40
B 12 vitamini	0,195	0,31
25-OH D vitamini	0,270	0,16
Kalsiyum	0,404	0,01
Fosfor	0,319	0,09
Magnezyum	0,153	0,41
Alkalin fosfataz	0,448	0,01
Demir	0,106	0,56
Total demir bağlama kapasitesi	0,322	0,07

görülmektedir. Sekonder çinko eksikliği ise çeşitli hastalıklar ve faktörler neticesinde gelişen çinko eksikliğidir (7). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde çinko eksikliği sıklıkla bildirilmiştir. Gıda ve Tarım Örgütü (GTÖ) tarafından dünyadaki tarım topraklarının %30'unda çinkonun eksik olduğu bildirilmiştir (8). Türkiye, ekmek tüketiminin yüksek olduğu bir ülkedir, kişi başına günde ortalama 350 gram ekmek tüketilmektedir ve ekmekten alınan çinko miktarı 3,5 mg/gün olarak tespit edilmiştir (9). Bu miktar günlük çinko ihtiyacının yaklaşık 1/3'ü kadar olup kalan miktarın diğer kaynaklardan alınması önerilmektedir.

Türkiye'de sağlıklı çocuklarda yapılan çalışmalarda çinko düzeyi ortalama 70-126 $\mu\text{g}/\text{dl}$ olarak bildirilmiştir (10-12). Bizim çalışmamızda sağlıklı çocuklardan oluşan kontrol grubunun serum çinko düzeyi $82,5 \pm 12,0$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ iken nörojenik mesaneli çocuklarda $71,6 \pm 16,5$ $\mu\text{g}/\text{dl}$ idi. Çinko eksikliği oranını nörojenik mesane grubunda %51, kontrol grubunda ise %14,2 olarak saptadık. Nörojenik mesaneli hastalarda bozulan barsak peristaltizmine bağlı kabızlık ve buna bağlı beslenme sorunları, iştahsızlık sıklıkla karşılaşılmaktadır. Tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları, cerrahi operasyonlar için hastane yatışları da göz önüne alındığında nörojenik mesaneli çocuklardaki çinko eksikliğinin alım azlığına bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Demir, B12 ve D vitamini gibi diğer nutrientler açısından fark olmaması çinko eksikliği nedeninin alım azlığından uzaklaştırırsa da bu vitaminlerin poliklinik kontrollerinde veya hastane yatışları sırasında daha sık kontrol edildiği ve yerine konulduğu da unutulmamalıdır.

Çinko eksikliğini saptamak için en sık kullanılan yöntem serum çinko düzeyine bakılmasıdır. Ancak kontaminasyon, düşük duyarlılık ve özgüllük gibi sorunlar taşır. Hafif düzeydeki çinko eksikliğini göstermekte yetersiz kalabilir. Akut enfeksiyon-enflamasyonda serum çinko düzeyinin düşebileceği unutulmamalıdır (13). Kofaktörü çinko olan serum ALP

değeri de çinko eksikliğini dolaylı olarak göstermektedir (14). Çalışmamızda kanlar enfeksiyonsuz dönemde alınmıştı ve nörojenik mesaneli çocukların serum ALP düzeyi kontrol grubuna göre düşük saptandı ayrıca serum çinko düzeyi ile ALP düzeyi arasında pozitif ilişki mevcuttu. Bu da nörojenik mesaneli hasta grubunda sadece serum çinko düzeyi değil, biyoaktivitesinin de düşük olduğunu göstermekteydi. Öte yandan ALP kalsiyum metabolizmasına bağlı olarak da değişkenlik gösterse de çalışmamızda iki grubun serum kalsiyum ve 25(OH) vitamin D seviyeleri arasında anlamlı fark yoktu.

Çinko, immün sistemdeki her bir hücrenin düzgün gelişmesi ve çalışması için gereklidir. Hem doğal hem de edinilmiş bağışıklık yanıt için çinko homeostazi-normal düzeylerde olması önemlidir. Eksikliğinde enfeksiyonlara yatkınlık ve otoimmünite eğilimi artarken, serumda yüksek olmasının da bağışıklık sistemi üzerine olumsuz etkileri vardır (15). Özellikle düşük beslenme kaynaklarına sahip ülkelerde takviye edilmesinin ishal ve pnömoni gibi enfeksiyonların sıklığını azalttığı gösterilmiştir (16-18). Çinko eksikliği ve idrar yolu enfeksiyonu arasındaki ilişkiyi irdeleyen sadece birkaç çalışma vardır. Mohsenpour ve arkadaşları tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu geçiren yetişkin kadın hastaların serum çinko düzeyleri kontrollere göre anlamlı olarak düşük saptamıştır (19). Javadi-Nia ve arkadaşları da idrar yolu enfeksiyonu geçiren çocuk hastaların serum çinko düzeylerini kontrollere göre daha düşük saptamıştır (20). Hancock ve arkadaşları ise in vitro çalışmalarında çinkonun üropatojenlerin biyofilm yapmalarını engellediğini öne sürmüştür (21). Bu çalışmalarda çinko homeostazi ile idrar yolu enfeksiyonu arasında ilişki olabileceği öne sürülmüştür. Nörojenik mesaneli hastalarda tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonu sıklıkla görülmektedir. Biz de çalışmamızda nörojenik mesaneli hastaların serum düzeyini kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük saptadık. Ancak nörojenik mesaneli hastalarda idrar yolu enfeksiyonu sıklığı ve çinko eksikliği arasındaki neden sonuç ilişkisini ortaya koymak veya ishal ve pnömonide olduğu gibi yerine koymanın idrar yolu enfeksiyonu sıklığına etkisini ortaya koymak için randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Demir eksikliği ve çinko eksikliği genelde birlikte görülebilmektedir ve çinko hem sentezinde de rol oynayan bir elementtir (13). Çalışmamızda nörojenik mesane tanılı hasta grubumuzda hemogloblin düzeyi ile serum çinko düzeyi arasında pozitif korelasyon saptadık. Bu nedenle demir eksikliği anemisi saptanan nörojenik mesaneli hastaların mümkünse serum çinko düzeylerinin de bakılması uygun olacaktır. Çinko eksikliği varsa yerine konmalıdır. Çinko düzeyi bakılamaması durumunda tedavi seçiminde en azından demir ve çinkoyu beraber içeren preparatlar tercih edilebilir.

Sonuç olarak çalışmamızda nörojenik mesaneli çocuklarda serum çinko düzeylerinin sağlıklı çocuklardan anlamlı derecede düşük ve bu hastalarda çinko eksikliğinin daha fazla olduğunu belirledik. Nörojenik mesane tanısıyla izlenen çocukların takibi sırasında anemi, vitamin ve mineral eksikliği açısından daha yakından izlenmesi, beslenmelerinin düzenlenmesi, gerekiyorsa vitamin ve mineral desteğinin yapılması gerektiğini vurgulamak istedik.

Etik Komite Onayı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (21/2019).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- B.A., A.A., M.E., A.İ.B.; Veri Toplama- A.İ.B., B.A., C.B.; Veri Analizi/Yorumlama- B.A., A.A.; Yazı Taslağı- A.İ.B., C.B., B.A.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- A.A., M.E., B.A.; Son Onay ve Sorumluluk- A.İ.B., B.A., A.A., C.B., M.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the University of Health Sciences Haseki Training and Research Hospital Clinical Research Ethics Committee (21/2019).

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- B.A., A.A., M.E., A.İ.B.; Data Acquisition- A.İ.B., B.A., C.B.; Data Analysis/Interpretation- B.A., A.A.; Drafting Manuscript- A.İ.B., C.B., B.A.; Critical Revision of Manuscript- A.A., M.E., B.A.; Final Approval and Accountability- A.İ.B., B.A., A.A., C.B., M.E.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Bauer SB. Neurogenic bladder: etiology and assessment. *Pediatr Nephrol* 2008;23(4):541-51. doi: 10.1007/s00467-008-0764-7.
2. Aslan AR, Kogan B: Conservative management in neurogenic bladder dysfunction. *Curr Opin Urol* 2002;12(6):473-7. doi: 10.1097/00042307-200211000-00005.
3. Arnold LE, DiSilvestro RA. Zinc in attention -deficit/hyperactivity disorder. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2005;15(4):619-27. doi: 10.1089/cap.2005.15.619.
4. Malik A, Taneja DK, Devasenapathy N, Rajeshwari K. Zinc supplementation for prevention of acute respiratory infections in infants: a randomized controlled trial. *Indian Pediatr* 2014;51(10):780-4. doi: 10.1007/s13312-014-0503-z.
5. Tahan F, Karakukcu C. Zinc status in infantile wheezing. *Pediatr Pulmonol.* 2006;41:630-4.
6. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA, Gordon MC, Hanley DA, Heaney RP et al. Evaluation, Treatment, and Prevention of Vitamin D Deficiency: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2011;96:1911-30.
7. Saner G. Mineraller. *Pediatric I, Neyzi O. Ertuğrul T. (ed) , Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul. 1999;330-40.*
8. Aggett PJ. Zinc. *Annales Nestle* 1994;52:94-106.
9. Aras NK. Buğday ve ürünlerinde çinko ve aralarındaki ilişki. *Birinci Ulusal Çinko Kongresi Bildiri Kitabı. Adana: Kemal Matbaası, 1998;61-4.*
10. Erten BP. Diyarbakır İli Eğil İlçesinde İlköğretim Çağındaki Çocuklarda Serum Çinko Düzeyi ve Büyüme Gelişme İle İlişkisi. *Konuralp Medical Journal* 2016;8(1). doi: 10.18521/ktd.96640.

11. Kayrın L, Yüregir GT, Sönmez A. Serum Cu, Zn, Mg and Erythrocyte Pyruvate Kinase Activity. Abdulla M, Vohora SB, Athar M. ed. Trace and Toxic elements in nutrition and health. N.K.Muraleedharah for Wiley Eastern Limited New Delhi- INDIA 1995:112-7.
12. Yüregir GT, Donma O, Kayrın L. ed. Trace elements in health and disease. Çukurova Üniv. Med. Fac. Publ. Comp. Adana Turkey. 1991:511-5.
13. Abrams SA. Zinc deficiency and supplementation in children. Motil KJ, editör, 2020. https://www.uptodate.com/contents/zinc-deficiency-and-supplementation-in-children?search=zinc-deficiency-and-supplementation-&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
14. Kiliç I, Ozalp I, Coşkun T, Tokatlı A, Dokmeci S, Saldamlı I, et al. The effect of zinc-supplemented bread consumption on school children with asymptomatic zinc deficiency. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998;26:167.
15. Gammoh NZ, Rink L. Zinc and the Immune System. In: Mahmoudi M, Rezaei N. (eds) *Nutrition and Immunity*. Springer, Cham. 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16073-9_8.
16. Yakoob MY, Theodoratou E, Jabeen A, Imdad A, Eisele TP, Ferguson J, et al. Preventive zinc supplementation in developing countries: impact on mortality and morbidity due to diarrhea, pneumonia and malaria. *BMC Public Health* 2011;11(Suppl 3):S23.
17. Mayo-Wilson E, Junior JA, Imdad A, Dean S, Chan XHS, Chan ES, et al. Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years of age. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;15(5):CD009384. doi: 10.1002/14651858.CD009384.pub2.
18. Lassi ZS, Moin A, Bhutta ZA. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;12(12):12:CD005978. doi: 10.1002/14651858.CD005978.pub3.
19. Mohsenpour B, Ahmadi A, Baneh AM, Hajibagheri K, Ghaderi E, Afrasiabian S, et al. Relation between serum zinc levels and recurrent urinary tract infections in female patients: A case-control study. *Medical journal of the Islamic Republic of Iran* 2019;33:33. <https://doi.org/10.34171/mjiri.33.33>.
20. Javadi-Nia S, Noorbakhsh S, Izadi A, Tabatabaei A, Shokrollahi MR. Comparison of vitamin A, D & zinc serum levels between children with urinary tract infection and control group in two University Hospital. *Tehran Uni Med J* 2013;71:244-9.
21. Hancock V, Dahl M, Klemm P. Abolition of biofilm formation in urinary tract *Escherichia coli* and *Klebsiella* isolates by metal interference through competition for fur. *Applied and Environmental Microbiology* 2010;76(12):3836-41.

Hematolog Olmayanlar için Çocukluk Çağında Akut Löseminin Tanısal İpuçları

Diagnostic Tips for Childhood Acute Leukemia for Non-hematologists

Begüm Şirin Koç¹ , Funda Tekkeşin¹ , Tuba Merter² , Ülkü Miray Yıldırım¹ , Fikret Asarcıklı¹ ,
Selime Aydoğdu¹ , Suar Çakı Kılıç¹ 

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk-Hematoloji Onkoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Kliniği, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: B.Ş.K. 0000-0002-6127-3147; F.T. 0000-0002-0487-5643; T.M. 0000-0002-6422-6338; Ü.M.Y. 0000-0003-0585-5123; F.A. 0000-0002-2879-6827; S.A. 0000-0003-3380-3080; S.Ç.K. 0000-0001-7489-2054

Ahtf/Citation: Sirin Koc B, Tekkesin F, Merter T, Miray Yıldırım U, Asarcikli F, et al. Hematolog olmayanlar için çocukluk çağında akut lösemnin tanısal ipuçları. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):94-98. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.1054469>

Öz

Amaç: Çocukluk çağında en sık görülen kanserleri akut lösemiler oluşturmaktadır. Lösemili çocukların en sık başvuru nedenleri arasında ateş, halsizlik, hepatosplenomegali ve lenfadenopati gelmektedir. Akut lösemnin geliş bulgularının ilk değerlendiren hekim tarafından bilinmesi erken tanı ve tedavi için hayati önem taşımaktadır. Bu çalışmada hematolog olmayan tüm hekimler için çocukluk çağında akut lösemiden şüphelenilmesi gereken durumların ipuçlarını ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Hastanemizin Çocuk Hematoloji ve Onkoloji kliniğinde Mayıs 2017- Şubat 2021 tarihleri arasında akut lösemi tanısı alan 0-18 yaş arası tüm çocuklar dahil edildi. Akut lösemi tanılı tüm hastaların ilk geliş şikayetleri, fizik muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları hastaların dosyalarından retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Akut lösemi tanısı konulan toplam 62 çocuk hastanın dosyası incelendi. Erkek/Kız oranı: 1.58, ortalama tanı yaşı: 6±4,93 yıl (min-max 1-17 yaş) idi. Şikayetlerin başlama süresi ortalama 15 gün olarak bulundu. En sık görülen şikayetler: halsizlik (%85,5), ateş (%51,1), bacak ağrısı (%33,8), karın ağrısı (%22,6) ve karın şişliği (%21) idi. Fizik muayene bulgularında en sık solukluk (%74,2), hepatosplenomegali (%43,1) ve lenfadenopati (%37,1) saptandı. Tüm hastaların tam kan sayımında en az bir seride anormallik mevcuttu. Hastaların başvuru anındaki tam kan sayımlarında %79'unda anemi (hb<10g/dl), %69,4'ünde trombositopeni (<100000/mm³), %67,7'sinde nötropeni (<1500/mm³), %37,1'inde lökositoz (>20000/mm³), %25,8'inde lökopeni(<4000/mm³) saptandı. Eş zamanlı bakılan biyokimyasal tetkiklerinde en sık görülen anormallik LDH değerlerinde yükseklik (ortalama LDH: 576 IU/L) idi.

Sonuç: Çocukluk çağı lösemilerinin en sık başvuru bulgularının hastayı ilk gören hekim tarafından bilinmesi hastanın vakit kaybetmeden tanı ve tedaviye ulaşmasını sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Lösemi, çocuk, semptom, anemi, nötropeni, erken tanı

ABSTRACT

Objective: Acute leukemia is the most common type of malignancy in childhood. Fever, malaise, hepatosplenomegaly and lymphadenopathy are among the most common presentations of leukemia. It is of vital importance for the physician, who is the first to evaluate the patient, to comprehend/ understand about the presenting findings of acute leukemia for early diagnosis and treatment. We aimed to emphasize the significant clues which point to acute leukemia in childhood for non-hematologist physicians.

Materials and Methods: All children aged 0-18 years who were diagnosed with acute leukemia in our clinic between May 2017 and February 2021 were included. The complaints, physical examination findings and blood test results of all patients diagnosed with acute leukemia at their admission were retrospectively analyzed.

Results: The files of 62 children with acute leukemia were analyzed. The male/female ratio was 1.58, and the mean age was 6±4.93 years (min-max 1-17 years). The median time of onset of complaints was 15 days. The most common complaints were fatigue (85.5%), fever (51.1%) and leg pain (33.8%). The most common findings on physical examination were pallor (74.2%), hepatosplenomegaly(43.1%) and lymphadenopathy (37.1%). At admission, all of the patients had abnormalities of complete blood counts in at least one series. 79% of the patients had anemia (hb<10g/dl), 69.4% had thrombocytopenia (<100000/mm³) and 67.7% of the patients had neutropenia (<1500/mm³). The most common abnormality in the biochemical tests was elevated LDH values (median LDH: 576IU/L).

Conclusion: Recognizing the most common presentation findings of childhood leukemia by the first physician is an important step for early diagnosis and treatment in childhood leukemia.

Keywords: Leukemia, children, symptoms, anemia, neutropenia, early diagnosis

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Begüm Şirin Koç **E-mail:** begumsirins@hotmail.com

Başvuru/Submitted: 06.01.2022 • **Kabul/Accepted:** 07.04.2022



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

GİRİŞ

Çocuklarda en sık görülen kanserlerin başında akut lösemiler gelmekte olup tüm çocukluk çağı kanserlerinin üçte birini oluşturmaktadır (1). Uluslararası tedavi protokollerinin geliştirilmesiyle birlikte akut lösemide 5 yıllık sağ-kalim oranları %90'ların üzerine çıkmıştır (2). Ülkemizde çocukluk çağı kanserleri için her yıl bildirilen yeni kanser vakası 2000 civarında olup, tahmin edilen yıllık vaka sayısı 2500-3000 arasındadır (3). Bu vakaların %30'unu lösemiler oluşturmaktadır (4). En sık görülen yaş aralığı 1-4 yaş arasındadır (5).

Lösemi bulguları başlangıçta birçok hastalığın belirtileri ile karışabilir, bu nedenle de tanı konulması gecikebilir. Lösemi ile ayırıcı tanıya giren hastalıklar arasında romatolojik hastalıklar, osteomyelit, EBV ve CMV gibi viral enfeksiyonlar, lökoid reaksiyona neden olan sepsis, boğmaca gibi hastalıklar, immün trombositopenik purpura, diğer tümörlerin kemik iliği tutulumu ve aplastik anemi gibi kemik iliği yetmezlik sendromları yer alır. Akut lösemi, çocuk hematoloji-onkoloji uzmanları için sık görülen bir hastalık olmasına rağmen, bir çocuk doktoru ya da aile hekiminin günlük pratiğinde son derece nadir görülen bir hastalıktır. Birinci basamakta görevli bir doktor için ortalama 200 çocuktan birinde önemli hastalık çıkmaktadır ve bir hekimin 20 yıllık pratiğinde sadece bir kez kanserli çocuk denk gelmektedir (6).

Lösemi, kemik iliğindeki immatür öncül hücrelerin anormal çoğalması ve bu hücrelerin sayısal olarak oranının kemik iliğinde %25'in üzerine çıkması olarak tanımlanır. Akut lösemiler kemik iliğinden kaynak aldığı hücreye bağlı olarak akut lenfoblastik lösemi (ALL) ve akut miyeloid lösemiler (AML) olarak ikiye ayrılmaktadır. Kemik iliğindeki lösemik hücre infiltrasyonu nedeniyle normal olarak üretilen eritrosit, lökosit ve trombositlerde sayıca azalma olur. Hastalık semptomları da buna bağlı olarak ortaya çıkar. Bu semptomlar ateş, solukluk, halsizlik, morarma ve kanama olabilir (7). Kemik ve eklem ağrıları da sık görülen semptomlar arasında yer almaktadır. Tümör yükü fazla olan hastalar, tümör lizis sendromu (TLS) ile başvurabilir. TLS, kanser hücrelerinin kendiliğinden ya da sitotoksik tedavi ile parçalanması sonucu hücre içinden dolaşıma yüksek oranda potasyum, fosfor, ürik asit salınması olarak tanımlanır. Yüksek lökosit sayısı ve yüksek LDH değeri olan hastalar tümör lizis sendromu açısından risklidir (8). TLS gelişen hastaların durumu acildir ve yoğun bakım ihtiyacı olabilir. Acil durumlar içinde; ilk başvuruda trombositopeniye bağlı kanama, anemiye bağlı kalp yetmezliği, ağır nötropeniye bağlı sepsis, tümör lizis sendromuna bağlı akut böbrek yetersizliği görülebilir. Lösemi nedeniyle gelişebilecek komplikasyonlar nedeniyle, hastayı ilk değerlendiren hekimin bu konuda bilgili olması erken tanı ve tedavi açısından hayat kurtarıcıdır.

Bu çalışmada birincil amaç akut lösemi tanısı alan çocukların ilk başvurusundaki semptom ve bulguların sıklığını belirlemek, ikincil olarak ise bu çalışmanın sonuçları ile çocuk hekimleri ve aile hekimleri için akut lösemiden şüphelenilmesi gereken durumların ipuçlarını ortaya çıkarmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Mayıs 2017- Şubat 2021 tarihleri arasında Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Hematoloji ve Onkoloji Kliniğinde 0-18 yaş arası akut lösemi tanısı alan tüm çocuklar çalışmaya dahil edildi. Hastalara akut lösemi tanısı kemik iliği aspirasyon bulguları ve akım sitometrisindeki immunfenotipleme sonuçları ile konuldu. Hastaların risk gruplaması ve tedavi planlamalarında akut lenfoblastik lösemi (ALL) için ALL-BFM 2009 protokolü, akut miyeloblastik lösemi (AML) için AML-BFM 2013 protokolü, Burkitt lösemi için NHL-BFM 2012 protokolü takip edildi. Akut lösemi tanılı tüm hastaların ilk geliş şikayetleri, fizik muayene bulguları ve laboratuvar sonuçları kaydedildi. Öyküde özellikle ateş, gece terlemesi, kilo kaybı, kemik ağrısı ve halsizlik gibi şikayetler, fizik muayene bulgularında da hepatomegali, splenomegali, >2cm'den büyük lenfadenopati, testiküler şişlik, kanama/peteşi, eklem şişliği olup olmadığı kaydedildi. Eş zamanlı bakılan tam kan sayımı ve biyokimya sonuçları da kaydedildi. Çalışmamızda anemi için Hb <10 g/dl, lökopeni için total lökosit sayısı <4000/mm³, nötropeni için <1500/mm³, lökositoz için total lökosit sayısı >20000/mm³, trombositopeni için ise PLT <100000/mm³ olması kabul edildi. Tüm bu verilerin ışığında en sık görülen semptom ve bulgular istatistiksel olarak analiz edildi. Veriler SPSS 25,0 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlarından; ortalama, standart sapma, frekans, oran, medyan, persantil, minimum ve maksimum değerlerinden faydalanılmıştır. Bu çalışma için İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 08.04.2021 tarihinde B.10.1.TKH.4.34.H.GP.0.01/110 sayılı onay alınmıştır.

BULGULAR

Akut lösemi tanısı alan toplam 62 hastanın dosyası retrospektif olarak incelendi. Tüm hastalar içinde 2 tane Down sendromlu hasta vardı. Erkek/Kız oranı: 1,58 idi. Ortalama tanı yaşı: 6±4,93 yıl (min-maks 1-17 yıl), ortanca yaş 5 yıl idi. 1-4 yaş arası n:24 (%37), 4-10 yaş arası n:19 (%30), 10-17 yaş arası n:18 (%29) idi. Tüm hastalar içinde 53 hasta ALL (%85,5), 8 hasta AML (%12,9), 1 hasta (%1,6) Burkitt lösemi tanısı aldı. Down sendromlu iki hastanın tanısı ALL idi. ALL tanılarının büyük çoğunluğunu preB-ALL; n:50 (%94), kalanı T-ALL; n:3 (%6) oluşturmaktaydı. Tedavi protokollerine göre risk sınıflaması yapıldığında hastaların çoğunluğu orta risk grubunda (%64,5), %19,4 hasta düşük risk grubunda, %16,1 hasta ise yüksek risk grubunda yer almakta idi. Şikayetlerin başlama süresi ortanca: 15 gün (min 1-maks 365 gün) olarak bulundu. Bir hasta hiçbir şikayeti olmaksızın okul taramasında rastlantısal tanı almıştı (%1,6). En sık görülen şikayetler arasında halsizlik %85,5 (n:53), ateş %51,6 (n:32), bacak ağrısı %33,8 (n:21), karın ağrısı %22,6 (n:14), karın şişliği %21 (n:13), kilo kaybı %8,1 (n:5) oranında görüldü (Tablo 1). Fizik muayene bulgularında en sık olarak solukluk %74,2 (n:46), organomegali varlığı %54,8 (n:34), hepatosplenomegali birlikteliği %43,5 (n:27) ve lenfadenopati %37,1 (n:23) oranında saptandı. Lenfadenopatiler içinde en sık servikal lenfadenopati; n:22 (%35,5) rastlanırken azalan sıklıkta aksiller; n:9 (%14,5) ve inguinal lenfadenopat; n:7

Tablo 1: Akut lösemi hastalarında en sık görülen semptomlar

Yakınma	Hasta sayısı (%)
Halsizlik	53 (85,5)
Ateş	32 (51,6)
Bacak Ağrısı	21 (33,8)
Karın ağrısı	14 (22,6)
Karın şişliği	13 (21,0)
Morarma	5 (8,1)
Kilo kaybı	5 (8,1)
Burun kanaması	1 (1,6)

(%11,3) saptandı. Generalize lenfadenopati ile başvuranların oranı %6,5 (n:4) idi. Hepatosplenomegali ve lenfadenopati birlikteliği ile başvuran hasta n:17 (%27,8) idi. Fizik muayene bulgularının tümü Tablo 2'de özetlenmiştir. Tüm hastaların tam kan sayımında en az bir seride anormallik (lökositöz, lökopeni, nötropeni, anemi veya trombositopeni) mevcuttu. Hastaların başvuru anındaki tam kan sayımlarının %79'unda (n:49) anemi, %69,4'ünde (n:43) trombositopeni, %67,7'sinde (n:42) nötropeni, %37,1'inde (n:23) lökositöz, %25,8'inde (n:16) lökopeni saptandı. Pansitopeni ile başvuran hasta sayısı 6 (%9,8) idi. Hb<6 g/dl altında derin anemi ile gelenlerin oranı: %11,4 (n:7), anemisi olmayanların (hb>10 g/dl) oranı: %21 (n:13) idi. MCV değerleri ortalama MCV: 82 fL, ortanca MCV: 83 fL (min 66-max:110) bulunmuştur. Lökositöz ile başvuran hastaların (n:23) içinde lökosit: 20000-50000/mm³ arası gelenlerin sayısı n:10 (%16), lökosit 50000-100000/mm³ ile gelenlerin sayısı n:7 (%11,2), lökosit:>100000/mm³ ile gelenlerin sayısı: 6 (%9,6) idi. Nötropeni ile başvuran hasta sayısı lökopeni ya da lökositöz ile başvuranlardan daha fazla sayıdaydı. Nötrofil sayısı <1500/mm³ olan hastaların sayısı 42 (%67,7), nötrofil sayısı <500/mm³ olan hastaların sayısı 16 (%25,8) idi. Trombositopeni ile başvuran 43 hasta içinde trombosit değeri plt: 50000-100000/mm³ olanların sayısı n:25 (%40), plt: 20000-50000/mm³ arası olanlar n:14 (%22,6) ve ağır trombositopeniyle (plt<20000/mm³) gelenlerin oranı n:4 (%6,4) idi.

Tablo 2: Akut lösemi hastalarında fizik muayenede en sık saptanan bulgular

Bulgular	Hasta (%)
Hepatosplenomegali	27 (43,5)
Servikal LAP	22 (35,5)
Hepatosplenomegali+LAP	17 (27,4)
Aksiller LAP	9 (14,5)
İnguinal LAP	7 (11,3)
Hepatomegali	5 (8,1)
Generalize LAP	4 (6,5)
Splenomegali	2 (3,2)

Eş zamanlı bakılan biyokimyasal tetkiklerinde en sık görülen anormallik yüksek LDH değerleri idi (ortanca LDH: 576 IU/L, min: 140- max: 6007 IU/L). Tümör lizis açısından risk taşıyan

yüksek LDH (>1500 IU/L) değeri ile gelen 11 hasta (%17,7) vardı. Karaciğer enzim yüksekliği (AST ve ALT >40 IU/L) ile başvuran hasta sayısı 8 (%12,9) idi. Tüm hastalar içinde hiperpotasemi (>6 meq/L) oranı %1,6, hiperfosfatemi (>5 meq/L) oranı %32,3, ürik asit yüksekliği (>7 meq/L) oranı %11,3 idi. Bu çalışmada hipokalsemi (<7 meq/L) en az görülen biyokimyasal anormallik olup hiçbir hastada başvuru bulgularında gözlenmemiştir. Hastaların laboratuvar değerleri ayrıntılı olarak Tablo 3 ve Tablo 4'te verilmiştir. İki hastada tanı anında klinik ve laboratuvar bulguların desteklediği tümör lizis sendromu gelişti. Bu iki hastanın takibi çocuk yoğun bakım ünitesinde yapıldı, hemodializ uygulandı.

Tablo 3: Akut lösemi tanılı hastaların ilk başvuru laboratuvar değerleri

	Median	Minimum	Maximum
WBC (/mm ³)	10950	760	516000
ANC (/mm ³)	855	110	140000
Hb (g/L)	8,20	3,50	14,40
MCV (fL)	82,80	66,80	110,00
PLT (/mm ³)	62500	6000	583000
BUN	19,35	4,28	67,50
Kreatinin	0,53	0,23	4,20
ALT (IU/L)	16	6	139
AST (IU/L)	31	10	320
T.bil (mg/dl)	0,32	0,12	1,57
D.bil (mg/dl)	0,16	0,06	0,63
Na (meq/L)	138	131	142
K (meq/L)	4,20	2,10	7,30
Ca (meq/L)	9,00	7,50	11,04
P (meq/L)	4,65	0,53	15,70
Mg (meq/L)	2,01	0,89	3,30
Ürik asit	3,45	1,00	26,30
LDH	596	140	6007

Tablo 4: Tümör lizis sendromu açısından riskli hastalar

	Hasta sayısı (%)
Potasyum (K)	>=6 meq/L 1 (1,6)
Fosfor (P)	>=5 meq/L 20 (32,3)
Ürik Asit	>=7 meq/L 7 (11,3)
Kalsiyum (Ca)	<=7 meq/L 0 (0)
LDH	>=1500 IU/L 11 (17,7)

*: ilk başvuru sırasında

TARTIŞMA

Akut lösemi, çocukluk çağında en sık görülen malign hastalıktır. ALL tedavisinde başarı oranı yıllar içinde giderek artmaktadır. 1970'li yıllarda tedavi başarısı %50 civarında iken, günümüzde 5 yıllık yaşam oranları %90'lara ulaşmıştır (2,9). Literatürde

ALL'nin tüm yaş grupları arasında pik yaptığı yaş aralığı 2-5 yaş bildirilmektedir (7,10). Çalışmamızda ise, ALL hastalarının en yoğun olduğu (%50) yaş aralığı 1-6 yaş arası bulunmuştur. Ayrıca, adölesan dönemdeki 10-17 yaş grubu, tüm akut lösemi hastaları içinde yaklaşık %30 oranında iken AML hastalarında daha büyük grubu (%50) oluşturmuştur. Akut lösemiler erkek çocuklarda kızlardan hafifçe daha yüksek oranda (E/K: 1,2) görülmektedir (11). Bizim çalışmamızda benzer sonuçlar elde edilmiştir (E/K: 1,5).

Lösemilerin en sık görülen alt tipi, ALL'dir. Tüm lösemilerin %80'ini ALL, %17'sini AML oluşturur (12). Bu çalışmada lösemilerin dağılımı %85 ALL, %13 AML ve %1,6 Burkitt (matür B) lösemi şeklinde olmuştur. ALL, %80-85 oranında progenitör B hücrelerden, %15'inde T hücrelerden, %1-2 oranında matür B hücrelerden köken alır (13). Bizim çalışmamızda ALL tanılarını içinde pre-B kaynaklı lösemilerin oranı daha fazla görülmekte olup %94 idi.

Akut lösemide, kemik iliğinin *blast* olarak isimlendirilen immatür lenfoid veya myeloid hücreler tarafından istila edilmesinin neticesinde kan hücrelerinin üretimi son derece azalmaktadır. Akut lösemide kemik iliğinde blastların kontrolsüz çoğalmasına bağlı retiküloendotelial sistemi içeren organlarda da blast artışı olmaktadır. Buna bağlı olarak hepatomegali, splenomegali ve lenf bezlerinde büyümeler görülür. Kemik iliği yetersizliği sonucu gelişen anemi, lökopeni ve trombositopeninin kliniğe yansımaları solukluk, ateş, peteşi ve ekimozlar ile olur (7,10). Çocukluk çağı lösemilerinde tüm bu belirtiler aynı anda ortaya çıkmayabilir. Lösemi teşhisi konan çocukların yarısından çoğunda ilk muayenede ateş, solukluk, ekimoz, hepatomegali, splenomegali, lenfadenopatiden en az biri bulunur (1,7). Bizim çalışmamızda; lösemili çocuklarda en sık şikayetler arasında halsizlik (%85,5), ateş (%51,6), bacak ağrısı (%33,8), karın ağrısı (%22,6) ve karın şişliği (%21) yer alırken, fizik muayene bulguları içinde ise ilk sırada solukluk (%74,2), hepatomegali/splenomegali (%54,8), lenfadenopati (%37,1) gelmekteydi. Literatürde hiçbir şikayeti ya da semptomu olmadan rastlantısal tanı alan hasta oranı: %5 olarak bildirilmiştir (14). Bizim çalışmamızda ise sadece bir hasta (%1.6) asemptomatik olarak okul taramasında rastlantısal tanı almıştı.

Bu çalışmanın en dikkat çekici sonuçlarından biri, akut lösemi tanısı alan çocukların tümünde tam kan sayımında en az bir seride anormallik mevcut olmasıydı. Tam kan sayımında en sık görülen bulgular ise sırasıyla anemi, trombositopeni ve nötropeni idi. Bu çalışmada dikkat çeken bir diğer nokta nötropeni'nin (%67,7), lökositoz ve lökopeniden daha sık görülmesiydi. Tam kan sayımında total lökosit sayısı ile nötrofil sayısı birlikte değerlendirilmeli, nötropeni varlığına özellikle dikkat edilmelidir. Lökosit sayısı >50000 olan bir hastada lösemiden şüphelenmek kolaydır. Lökositozu olan hastada %70 ve üzerinde lenfosit hakimiyeti olması da ALL için uyarıcı bir işaret olarak kabul edilmektedir. Oysaki bu çalışmada başvuru anında lökosit sayısı>50000 olanların oranı %16 iken, hastaların yaklaşık dörtte biri normal lökosit sayısı (4000-10000) ile başvurmuştur.

Bizim çalışmamızda, tam kan sayımı sonuçlarında en sık saptanan bulgu anemi olmuştur. Toplumda aneminin en sık nedeni demir eksikliği iken, lösemi hastalarında da en sık saptanan bulguların başında anemi gelmektedir. Burada iki hastalığın ayrımını sağlayan en önemli nokta MCV değeridir. Demir eksikliğinde MCV düşük, lösemide ise MCV genellikle normal ya da yüksektir (15). Bu çalışmada da akut lösemi hastalarının büyük kısmında MCV değerleri normositer aralıkta bulunmuştur. Tam kan sayımında lökositoz, lökopeni, nötropeni, trombositopeni veya anemi gibi herhangi bir seride anormallik saptandığında periferik yayma değerlendirmesi çok önemlidir. Periferik yaymada blast görülmesi lösemi ön tanısını destekler ancak blast görülmemesi lösemiye ekarte ettirmez.

Lösemilerin kesin tanısı kemik iliği aspirasyon incelemesi ile konur. Tanı esnasında alınan anamnezde şikayetlerin başlangıcı sadece birkaç hafta öncesine dayanır. Bizim çalışmamızda da şikayetlerin başladığı ortanca süre 15 gün bulunmuştur. Akut lösemili çocuklarda en sık halsizlik, solukluk, ateş, hepatosplenomegali, lenfadenopati varlığı görülürken bacak ağrısı, karın ağrısı ve karın şişliği de hastayı ilk gören hekimler tarafından gözardı edilmemelidir. Kesin tanı konulmasına kadar geçen sürede, ayırıcı tanıda lösemilerin akla gelmesi, akut lösemiden şüphelenilen hastaları hastanede izlemek, intravenöz hidrasyon sağlamak, kan ürünleri ile desteklemek, klinik ve laboratuvar olarak yakın takip etmek erken dönemde oluşabilecek morbidite ve mortaliteyi önlemede çok önemli yer tutar.

Hastayı ilk gören hekim tarafından çocukluk çağı lösemilerinin en sık başvuru bulgularının bilinmesi, ayırıcı tanıda lösemilerin akla gelmesi, hastanın zaman kaybetmeden ve komplikasyonlar gelişmeden erken tanı ve tedaviye ulaşmasını sağlar. Literatürde akut lösemi ile ilgili birinci basamak hekimler için yol gösterici nitelikte çalışmalar az sayıda bulunmaktadır. Bu nedenle akut lösemi tanısında farkındalığın artması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulu tarafından onaylanmıştır. (08/04/2021 B.10.1.TKH.4.34.H.GP.0.01/110)

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- B.Ş.K., F.T., S.A.; Veri Toplama- B.Ş.K., T.M., Ü.M.Y., F.A.; Veri Analizi/Yorumlama- B.Ş.K., S.Ç.K.; Yazı Taslağı- B.Ş.K., F.T., S.A., Ü.M.Y.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- S.Ç.K., F.T., S.A., F.A., Ü.M.Y.; Son Onay ve Sorumluluk- B.Ş.K., S.Ç.K., S.A., F.T., T.M., Ü.M.Y., F.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the ethics committee of Ümraniye Training and Research Hospital. (08/04/2021 B.10.1.TKH.4.34.H.GP.0.01/110)

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- B.Ş.K., F.T., S.A.; Data Acquisition- B.Ş.K., T.M., Ü.M.Y., F.A.; Data Analysis/Interpretation- B.Ş.K., S.Ç.K.; Drafting Manuscript- B.Ş.K., F.T., S.A., Ü.M.Y.; Critical Revision of Manuscript- S.Ç.K., F.T., S.A., F.A., Ü.M.Y.; Final Approval and Accountability- B.Ş.K., S.Ç.K., S.A., F.T., T.M., Ü.M.Y., F.A.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.











Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Clarke RT, Bruel A, Bankhead C, Mitchell CD, Phillips B, Thompson MJ. Clinical presentation of childhood leukaemia: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child* 2016;101:894-901.
2. Pui CH, Campana D, Pei D, Bowman WP, Sandlund JT, Kaste SC, et al. Treating childhood acute lymphoblastic leukemia without cranial irradiation. *N Engl J Med* 2009;360(26):2730-41.
3. Kebudi R. Pediatric oncology in Turkey. *J Pediatr Hematol Oncol* 2012;34:12-4.
4. Kutluk T, Yesilipek MA. Pediatric Cancer Registry in Turkey (Turkish Pediatric Oncology Group & Turkish Pediatric Hematology Association). DOI: 10.1200/jgo.18.25100 *Journal of Global Oncology* 2018; vol 4, Sup2.
5. Malard F, Mohty M. Acute lymphoblastic leukaemia. *Lancet* 2020;395:1146-62.
6. Feltbower RG, Lewis IJ, Picton S, Richards M, Glaser AW, Kinsey SE, et al. Diagnosing childhood cancer in primary care—a realistic expectation? *Br J Cancer* 2004;90:1882-4.
7. Mitchell C, Hall G, Clarke RT. Acute leukaemia in children: diagnosis and management. *BMJ* 2009;338:b2285.
8. Howard SC, Jones DP, Pui CH. The tumor lysis syndrome. *N Engl J Med* 2011;364(19):1844-54.
9. Pulte D, Gondos A, Brenner H. Improvement in survival in younger patients with acute lymphoblastic leukemia from the 1980s to the early 21st century. *Blood* 2009;113:1408-11.
10. Hutter JJ. Childhood leukemia. *Pediatrics Rev* 2010;31:234-41.
11. Hunger SP. Acute lymphoblastic leukemia in children. *N Eng J Med* 2015;373:1541-52.
12. Metayer C, Milne E, Clavel J, Infante-Rivard C, Petridou E, Taylor M, et al. The Childhood Leukemia International Consortium. *Cancer Epidemiol* 2013;37(3):336-47.
13. Seth R, Singh A. Leukemias in Children. *Indian J Pediatr* 2015;82(9):817-24.
14. Bernbeck B, Wüller D, Janßen G, Wessalowski R, Göbel U, Schneider T, et al. Symptoms of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia: Red Flags to Recognize Leukemia in Daily Practice. *Klin Padiatr* 2009;221:369-73.
15. Llano OG. The complete blood count in the early diagnosis of acute leukemia in children. *Medicina Universitaria* 2017;18:216-8.

Çocuklarda Fleksibl Bronkoskopi- Marmara Çocuk Göğüs Hastalıkları Deneyimi

Flexible Bronchoscopy in Children: The Marmara University Division of Pediatric Pulmonology Experience

Almala Pinar Ergenekon¹ , Ecenur Şahin² , Cansu Yılmaz Yegit¹ , Muruvvet Yanaz¹ ,
Aynur Gulieva¹ , Mine Kalyoncu¹ , Merve Selçuk¹ , Ela Erdem Eralp¹ , Yasemin Gökdemir¹ ,
Bülent Karadağ¹ 

¹Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Göğüs Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: A.P.E. 0000-0003-0228-9832; E.Ş. 0000-0002-3624-8855; C.Y.Y. 0000-0001-8239-4776; M.Y. 0000-0002-1591-5735; A.G. 0000-0002-5756-2667; M.K. 0000-0002-4594-2822; M.S. 0000-0002-2146-3966; E.E.E. 0000-0001-8829-3431; Y.G. 0000-0002-0853-7932; B.K. 0000-0003-0605-8871

Atf/Citation: Ergenekon AP, Sahin E, Yilmaz Yegit C, Yanaz M, Gulieva A, Kalyoncu M, Selcuk M, Erdem Eralp E, Gokdemir Y, Karadag B. Çocuklarda fleksibl bronkoskopi- Marmara Çocuk Göğüs Hastalıkları deneyimi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):99-104. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.1078223>

Öz

Amaç: Fleksibl bronkoskopinin pediatrik hastalarda tanı ve/veya tedavi amaçlı kullanımı yeni endikasyon alanlarıyla son yıllarda oldukça artış göstermiştir. Bu çalışmada amacımız Çocuk Göğüs Hastalıkları kliniğimizde 5 yıllık sürede gerçekleştirdiğimiz 732 fleksibl bronkoskopi işlemi ile ilgili deneyimimizi sunmaktır.

Gereç ve Yöntem: 2016-2021 yılları arasında fleksibl bronkoskopi işlemi uygulanan 18 yaş altı çocuklar çalışmaya dahil edildi. Hastaların tıbbi kayıtları incelendi ve demografik özellikleri, bronkoskopi endikasyonları, bronkoskopi bulguları, komplikasyonlar ve bronkoalveoler lavaj sonuçları kayıt edildi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı 5 yıl idi. Fleksibl bronkoskopinin en sık endikasyonu tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonu (%29,6), ikinci en sık neden kronik öksürük (%16,4) idi. Fleksibl bronkoskopi yapılan hastaların 49'unda (%6,7) immün yetmezlik, 42'sinde (%5,7) malignite mevcuttu. Bronkoskopik değerlendirmeler 250 (%34,2) hastada normal hava yolu anatomisi ortaya koyarken, 482 (%65,8) hastada en az bir patolojik bulgu saptadı. En sık görülen bulgular 268 (%36,6) hastada havayolu sekresyonları artışı ile 66 (%9) hastada bronkomalazi idi. Hastaların 111'inde (%20,8) mikrobiyolojik üreme mevcuttu. Haemophilus influenzae en sık bulunan bakteri idi. Hiçbir hastada majör komplikasyon gözlenmedi.

Sonuç: Fleksibl bronkoskopi, tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonu olan hastalarda bronkoalveoler lavaj kültür sonuçları ile uygun antibiyotik tedavisinin verilebilmesi açısından çok önemlidir. Stridoru olan hastalarda laringomalazi veya ikincil hava yolu lezyonlarının; persistan hışıltı ve kronik öksürüğü olan hastalarda bronkomalazinin kesin tanısı için önemli bir araçtır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, fleksibl bronkoskopi, bronkoalveoler lavaj

ABSTRACT

Objective: The use of flexible bronchoscopy for diagnosis and/or treatment in pediatric patients has increased considerably in recent years with new indication areas. The aim of the current study is to present our experience with 732 flexible bronchoscopy procedures performed over 5 years in our Pediatric Pulmonology Clinic.

Materials and Method: The study involves children under the age of 18 years who've undergone flexible bronchoscopy. Demographic characteristics, flexible bronchoscopy indications and findings, complications, and bronchoalveolar lavage results have been recorded.

Results: Patients' median age is 5 years (range from 2-10 years). The most common indication of FB is recurrent lower respiratory tract infection (29.6%), followed by chronic cough (16.4%). Of the patients 49 (6.7%) had an immunodeficiency and 42 (5.7%) had a malignancy. The bronchoscopic evaluations revealed normal airway anatomies in 250 (34.2%) patients. At least one pathological finding was detected in 482 (65.8%) patients. The most common findings were increased airway secretions in 268 (36.6%) patients and bronchomalacia in 66 (9%) patients. Microbiological growth presented for at least one microorganism in 111 (20.8%) patients. Haemophilus influenzae was the most frequently identified bacteria. No major complications were observed.

Conclusion: Flexible bronchoscopy is very valuable for patients with recurrent lower respiratory tract infections in terms of bronchoalveolar lavage culture results and appropriate antibiotic therapy. Flexible bronchoscopy is essential for detecting laryngomalacia or secondary airway lesions in patients with stridor and is an important tool for definitively diagnosing bronchomalacia in patients with persistent wheezing and chronic cough.

Keywords: Children, flexible bronchoscopy, bronchoalveolar lavage

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Almala Pinar Ergenekon E-mail: drpergenekon@hotmail.com

Başvuru/Submitted: 24.02.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 04.04.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 20.05.2022 • **Kabul/Accepted:** 27.05.2022



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

GİRİŞ

Flleksibl bronkoskopi (FB), pediatrik hastalarda üst ve alt hava yollarının anatomik ve fonksiyonel değerlendirilmesi ile pulmoner enfeksiyonların tanısında önemli ve vazgeçilmez bir araçtır (1). FB'nin tanı ve/veya tedavi amaçlı kullanımı, yeni endikasyon alanlarıyla son yıllarda oldukça artış göstermiştir (2). Yoğun bakım ünitelerinde küçük çaplı flleksibl bronkoskoplar (2,2–2,8 mm) ile prematüre bebeklere dahi FB yapılabilmektedir (1).

Avrupa Solunum Derneği (ERS) Pediatrik Bronkoloji Grubu'nun pediatrik bronkoskopi hakkında yaptığı bir anket sonucunda 198 merkez, 3 yıllık bir süre boyunca toplam 56.145 bronkoskopi gerçekleştirdiğini ve merkez başına yılda ortalama 74 FB yapıldığını bildirmiştir (3). İşlemlerin çoğu radyolojik anormallikler (%48,5), enfeksiyonlar (%48,5), hava yolu tıkanıklıkları (%39,4) ve öksürük (%29,3) nedeniyle gerçekleştirilmiştir. Nussbaum ve ark'nın yaptıkları bir çalışmada ise 21 yıllık bir sürede en küçüğü 1 haftalık 600 gr bir prematüre olmak üzere 2836 vakalık bir seri sunulmuş, 198 (%7) çocuk genel anestezi altında işleme alınmıştır (4).

Pediyatrik hastalarda flleksibl bronkoskopi endikasyonları ağırlıklı olarak tanısaldır (5). Tanısal endikasyonlar arasında stridor, persistan hışıltı, kronik öksürük, tekrarlayan pnömoni, şüpheli yabancı cisim aspirasyonu, hemoptizi ve pulmoner kanama, şüpheli yapısal anomaliler ve radyolojik anormallikler bulunur. Terapötik FB endikasyonları arasında ise mukus tıkaçı varlığında hava yolu açıklığının yeniden sağlanması, pulmoner alveolar proteinoziste bronkoskopi ile tüm akciğer lavajı yapılması, kanamanın kontrol edilmesi, stenotik hava yolunun genişletilmesi, bronkoskopik entübasyon ve bazı merkezlerde yabancı cisim çıkartılması yer alır (6,7).

Bronkoskopi, çocuklarda anestezi gerektiren invaziv bir işlemdir. Desatürasyon, hava yolu travması ve laringeal spazm gibi bazı komplikasyon riskleri taşır (8,4). Lee ve ark'nın yaptığı bir çalışmada flleksibl bronkoskopi ile incelenen kardiyak hastalığı olan çocuklarda %36'lık bir oranda geçici desatürasyon insidansı bulunmuştur (9). Tanısal özellikleri geliştirmek ve komplikasyonları en aza indirmek için daha fazla sayıda çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada amacımız 2016-2021 yılları arasında Çocuk Göğüs Hastalıkları kliniğimizde gerçekleştirdiğimiz 732 FB işlemi ile ilgili deneyimimizi sunmak, FB endikasyonlarını, hastaların demografik özelliklerini, FB ve BAL bulguları ile komplikasyon oranlarını retrospektif olarak değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 2016 ile Temmuz 2021 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Çocuk Göğüs Hastalıkları Kliniği'nde FB uygulanan 18 yaş altı çocuklar çalışmaya dahil edildi. Hastaların tıbbi kayıtları incelendi ve demografik özellikleri, bronkoskopi endikasyonları, bronkoskopi bulguları, komplikasyonlar ve BAL sonuçları kayıt edildi. Birkaç hastada birden fazla FB yapıldığından, her tekrar işlemi ayrı bir bronkoskopi olarak sayıldı ve hastanın profili ayrı olarak eklendi.

Tekrarlayan alt solunum yolu enfeksiyonları (ASYE) (1 yıllık dönemde en az iki ,yaşam boyunca en az üç pnömoni epizodu), kronik öksürük (4 haftadan uzun süren öksürük), persistan hışıltı (astım tedavisine yanıt vermeyen olgularda devam eden hışıltı), stridor, persistan ateletazi, yapısal anomali şüphesi endikasyonları ve altta yatan bilinen hastalığa yönelik BAL alınması amacı ile FB gerçekleştirildi (10-13).

FB işlemleri, bir anestezi uzmanı tarafından intravenöz yolla midazolam, propofol ve/veya ketamin ile derin sedasyon/analjezi uygulanarak 4.9, 3.6 veya 2.8 mm dış çapa sahip Olympus bronkoskoplar ile bronkoskopi ünitesinde yapıldı. Tüm tedaviler intravenöz bolus ile uygulandı. Hastaların tümü solunum desteği olmadan solunum fonksiyonunu sürdürebildiler. Vokal kordlar ve/veya karina hizasında lidokain, topikal anestetik olarak kullanıldı. İşlem sırasında tüm hastalara nazal oksijen desteği sağlandı.

Bronkoalveolar lavaj 3 ml/kg hacimli oda sıcaklığında normal salin (üç bölünmüş dozda) kullanılarak, radyolojik bulgular veya bronkoskopi sırasındaki bulgular üzerine uygun görülen segmental bronştan veya sağ orta lob ve linguladan alındı. İşlem sırasında lavaj alınacak segment içinde bronkoskop periferine kadar ilerletildi. Ardından 1 ml/kg normal salin verildi ve 100-200 mmHg ile aspirasyon gerçekleştirildi. BAL örneği steril bir numune kabına aktarıldı. 10000 kob/ml üzerindeki üreme mikrobiyolojik olarak anlamlı kabul edildi (10)."

FB ile ilgili komplikasyonlar minör ve major olarak gruplandırılmıştır (14).

Bronkoskopi minör komplikasyonları

1. İşlem sırasında hafif desaturasyon (SaO₂ ≥80 <90%)
2. Saturasyon <90% olmadan laringospazm/bronkospazm
3. Hipoksi veya arteriyel hipotansiyon olmadan hafif sistemik alerjik reaksiyon
4. Anestezi sonrası muhtemelen ilaca bağlı ajitasyon
5. Bronkoskopi sonrası geçici oksijen desteği ihtiyacı
6. İşlem sonrası geçici öksürük/stridor/dispne
7. İşlem sonrası ateş ≥38.5°C

Bronkoskopi major komplikasyonları

1. İşlem sırasında ciddi desaturasyon (SaO₂ <80%)
2. Saturasyon <90% olacak şekilde laringospazm/bronkospazm
3. Hipoksi veya arteriyel hipotansiyon ile ciddi sistemik alerjik reaksiyon
4. Pulmoner ve/veya endobronşial kanama
5. İşlem sonrası mekanik ventilasyon ihtiyacı
6. Bronkoskopi sonrası plansız yoğun bakım gözlemi ihtiyacı.
7. Inotropik destek gerektiren arteriyel hipotansiyon
8. Karsiyopulmoner resüsitasyon gerektiren kardiyopulmoner arrest.

Çalışma Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Etik Kurul Onay No: 09.2022.430). Ailelerden bilgilendirilmiş onam alındı.

İstatistik

İstatistiksel analiz, SPSS yazılımı (sürüm 23.0; IBM SPSS Statistics) kullanılarak yapıldı. Değerler, sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma, parametrik olmayan veriler için medyan ve aralık, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde (%) olarak ifade edildi.

BULGULAR

Beş yıllık süre boyunca FB yapılan toplam 732 hasta (%58.7 erkek) çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortanca yaşı 5 yıl (25-75 persentil; 2–10 yıl) idi. Tüm FB'ler sedasyon altında, bronkoskopi ünitesinde yapıldı. 633 hastaya ayaktan (% 86.5), 99 (%13.5) hastaya ise yatışı esnasında FB gerçekleştirildi. FB, 726 (%99.2) hastaya transnazal, 6 (%0.8) hastaya ise peroral yapıldı. Otuz yedi (%5.0) hastada minör komplikasyon tespit edildi. Otuz altı (%4.9) hastada işlem sonrası bronkospazm ve 1 hastada (%0.1) laringospazm gelişti: Hiçbir hastada major komplikasyon gözlenmedi.

FB'nin en sık endikasyonu tekrarlayan ASYE (%29.6), ikinci en sık neden kronik öksürük (%16.4) idi. Hastaların genel özellikleri ve FB endikasyonları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri ve Fleksibl Bronkoskopi endikasyonları

Erkek cinsiyet, n (%)	430 (58.7)
Yaş, yıl, median (25-75 persentil)	5 (2-10)
FB endikasyonları, n (%)	
Tekrarlayan ASYE	217 (29.6)
Kronik öksürük	120 (16.4)
Altta yatan bilinen hastalığa yönelik BAL alınması amaçlı	77 (10.5)
Persistan hışıltı	62 (8.5)
Yapısal anomali şüphesi	57 (7.8)
Stridor	48 (6.6)
Hemoptizi	45 (6.1)
Persistan Atelektazi	32 (4.4)
Trakeostomi evaluasyonu /dekanülasyon öncesi	30 (4.1)
YCA şüphesi	22 (3.0)
ILD şüphesi	14 (1.9)
Havalanma farkı	8 (1.1)

ASYE: Alt solunum yolu enfeksiyonu, BAL: Bronkoalveoler lavaj, YCA: Yabancı cisim aspirasyonu, ILD :İnterstitiyel akciğer hastalığı

FB yapılan hastaların 49'unda (%6.7) immün yetmezlik, 42'sinde (%5.7) malignite mevcuttu. Altta yatan hastalıklar Tablo 2'de gösterilmektedir.

Bronkoskopik değerlendirmeler 250 (%34.2) hastada normal hava yolu anatomisi ortaya koyarken, 482 (%65.8) hastada en az bir patolojik bulgu saptadı. En sık görülen bulgular 268 (%36.6) hastada havayolu sekresyonları artışı ile 66 (%9) hastada bronkomalazi idi. 63 (%8.6) hastada laringomalazi tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 2: Altta Yatan Hastalıklar

Altta yatan hastalık	n (%)
İmmün Yetmezlik	49 (6.7)
Malignite	42 (5.7)
Konjenital Kalp hastalığı	31 (4.2)
Kistik Fibrozis	30 (4.1)
Bronşiolitis obliterans	6 (0.8)
CPAM	6 (0.8)
Primer Silier Diskinezi	4 (0.5)
Metabolik hastalık	3 (0.4)
Romatolojik hastalık	3 (0.4)
Sarkoidoz	2 (0.3)
Plastik bronşit	1 (0.1)

CPAM: Konjenital pulmoner havayolu malformasyonu

Tablo 3: Fleksibl bronkoskopi bulguları

FB bulguları	n (%)
Normal anatomi	250 (34.1)
Üst havayolu bulguları	
Laringomalazi	63 (8.6)
Vokal kordlarda inflamasyon / ödem	24 (3.3)
Vokal kord paralizisi	7 (1.0)
Subglottik ödem/darlık	5 (0.7)
Laringosel	1 (0.1)
Subglottik web	1 (0.1)
Alt havayolu bulguları	
Sekresyon artışı	268 (36.6)
Bronkomalazi	66 (9)
Anatomik varyasyon	33 (4.5)
Havayolunda lezyon (nodüler lezyon, kitle, endobronşial lezyon, hemanjiom)	28 (3.8)
External trakeal kompresyon	27 (3.7)
Trakeomalazi	23 (3.1)
Havayolunda deformasyon	18 (2.5)
Granülasyon dokusu	10 (1.4)
Trakeal bronkus	6 (0.8)
Trakeoözefageal fistül	5 (0.7)
Bronş atrezisi	4 (0.5)
Havayolunda yabancı cisim	4 (0.5)
Trakeal darlık	3 (0.4)

FB işlemi sırasında 532 (%72.7) hastadan BAL alındı. BAL alınan hastaların 111'inde (%20.8) en az bir mikroorganizma için mikrobiyolojik üreme (>10 000 koloni oluşturan) mevcuttu.

Haemophilus influenzae en sık saptanan bakteri idi. (Tablo 4). Bronko alveolar lavaj kültürleri 15 hastada birden fazla organizma için pozitif idi.

Tablo 4: Bronkoalveoler lavaj kültür sonuçları

Kültür sonuçları	n (%)
Üreme yok	421 (79.1)
Haemophilus influenzae	44 (8.3)
Pseudomonas aeruginosa	16 (3.0)
Streptococcus pneumoniae	10 (1.9)
Stafilococcus aureus	15 (2.8)
Moraxella catarrhalis	13 (2.4)
Candida albicans	7 (1.3)
Streptococcus pyogenes	3 (0.6)
Escherichia coli	3 (0.6)
Stenotrophomonas maltophilia	3 (0.6)
Proteus mirabilis	2 (0.4)
Aspergillus fumigatus	2 (0.4)
Atipik mikobakter	2 (0.4)
Diğer	6 (1.2)

Tekrarlayan ASYE nedeni ile FB yapılan 217 hastada en sık saptanan bulgu sekresyonlarda artış (n=104, %47.9), 2. sıklıkta ise alt havayolu malazisi (n=21, %9.7) idi. BAL alınan 169 hasta içinde ise BAL bakteri kültürleri 41 (%24.2) hastada pozitif, en sık üreyen bakteri H.inf (n=18, %10.6) idi.-

Kronik öksürük nedeni ile FB yapılan 120 hastanın %68.3'ünde (n=82) patolojik bulgu saptandı. 54 hastada (%45) sekresyonlarda artış, 11 hastada (%9.2) bronkomalazi ve 5 hastada (%4.2) trakeomalazi tespit edildi. BAL alınan 100 hastanın 20'sinde BAL'da üreme (En sık H. inf n=12) saptandı ve 2 (%1,6) hastaya Marchant ve ark. kriterlerine göre persistan bakteriyel bronşit (PBB) tanısı konuldu (15).

Persistan hışıltısı olan 62 hastanın 24'ünde (%38.7) sekresyonlarda artış, 13 hastada (%21) ise bronkomalazi mevcuttu. BAL alınan 44 hastanın 10'unda (%22.7) BAL kültüründe en az 1 bakteri üremesi gözlemlendi.

Stridoru olan 48 hastanın 31'inde (%64.6) laringomalazi, 5'inde (%10.4) bronkomalazi, 4'ünde (%8.3) trakeomalazi, 2 hastada trakeal bası (%4.2), 1 hastada subglottik stenoz (%2.1), 1 hastada subglottik web(% 2.1) ve 1 hastada laringosel (%2.1) tespit edildi.

TARTIŞMA

FB yenidoğan ve pediatrik hastalarda yüksek tanısal değere sahiptir. FB, hava yollarının değerlendirilmesi ve gerekli durumlarda BAL alınması ile hastaların yönetimini kolaylaştırır. Bu çalışma, Çocuk Göğüs Hastalıkları kliniğimizde 5 yıl boyunca uygulanan 732 FB'yi değerlendirmektedir. FB, tekrarlayan ASYE'si olan hastalarda sekresyonların makroskopik özelliklerinin tayini ve BAL kültür sonuçları ile uygun antibiyotik tedavisinin verilebilmesi açısından çok önemlidir. FB, stridoru olan hastalarda laringomalazi veya ikincil hava yolu lezyonlarının; persistan hışıltı ve kronik öksürüğü olan hastalarda alt hava yolu malazisinin tanısı için önemli bir araçtır.

Çalışmamızda FB için en sık endikasyon tekrarlayan ASYE, en sık bulgu, hastalarımızın %36'sında mevcut olan hava yollarında sekresyon artışıydı. Carroll ve ark'nın 5 yıllık bir dönemde yaptığı 180 FB'nin geriye dönük olarak değerlendirilmesinde çalışmamızla uyumlu şekilde en sık endikasyon olarak tekrarlayan ASYE (%51), en sık patolojik bulgu olarak da pürülan sekresyon artışı (%22) bulunmuştur (%27). Çalışmamızda tekrarlayan ASYE nedeniyle FB yaptığımız hastalarda tanımlanan en sık anormallik de sekresyonlarda artış (%47.9) idi. Mikrobiyolojik açıdan bakıldığında, BAL bakteri kültürleri, tekrarlayan ASYE'si olup BAL alınan hastaların %24.2'sinde pozitifti. En sık izole edilen mikroorganizma De Schutter ve ark. tarafından yayınlanan verilerle uyumlu şekilde H. influenzae idi (16). Antibiyotik tedavisine yanıt vermeyen ASYE'li çocuklarda alt solunum yolundan noninvaziv olarak numune almak mümkün değilse FB önerilmektedir (16,17). Hava yolu salgılarının miktar ve renk açısından makroskopik özellikleri, solunum yolu enfeksiyonunu düşündürmektedir. Potansiyel patojenik bakterilerin tespiti, tekrarlayan ASYE'si olan çocukların yönetiminde uygun antibiyotik tedavisinin verilebilmesi açısından çok önemlidir.

FB'de en sık bulunan anatomik malformasyon hava yolu malazisi idi. Tekrarlayan ASYE'si olan hastalarda da en sık anatomik bulgu önceki çalışmalara benzer şekilde hava yolu malazisi idi (18). Ferraro ve ark'nın yaptıkları bir çalışmada rekürren ASYE nedeniyle FB yapılan hastalarda en sık görülen anatomik anormallikler bronkomalazi ve trakeomalazi olarak bulunmuştur (18). Merkezimizden, Gökdemir ve ark'nın yaptığı bir çalışmada tekrarlayan pnömonisi olan çocuklarda en yaygın anormallik olarak havayolu malazisi tespit edilmiştir (19). FB hem anatomik yapının saptanmasında hem de hava yolunun fonksiyonel durumunun değerlendirilmesinde çok önemlidir (5).

Öksürük, hava yolunu koruyan doğal bir reflekstir. Kronik öksürük ise solunum yolu hastalığının bir belirtisi olabilir. Enfeksiyon sonrası öksürük, astım, bronşektazi, malazi ve PBB, küçük çocuklarda öksürüğün başlıca nedenleri gibi görünmektedir (20). Rehberler 4 haftalık uygun antibiyotik tedavisinden sonra devam eden kronik öksürüğü araştırmak için bronkoskopi önermektedir (21,22). Ferraro ve ark'nın bir çalışmasında kronik öksürüklü çocuklarda en sık bulgu olarak alt havayolu malazisi saptanmıştır (18). Biz de çalışmamızda kronik öksürüğü olan hastaların 16'sına (%13.4) havayolu malazisi tanısı koyduk. PBB, üst merkezlere kronik öksürük nedeniyle sevk edilen hastaların en sık nedeni (%37.9) olarak tespit edilmiştir (23). Biz de kronik öksürük nedeniyle FB yaptığımız hastalarımızın 2'sine (%1,6) PBB tanısı koyduk. En sık üreyen bakteri ise H. inf idi. Bu sonucumuz kronik öksürüğü olan çocuklarda izole edilen en yaygın mikroorganizma olarak H. influenzae'yı bildiren Verhulst ve ark'nın çalışması ile uyumlu saptandı (24).

Hışıltı, okul öncesi çocuklarda yaygın bir klinik semptomdur. Uygun tedaviye rağmen persistan hışıltısı olan çocuklarda altta yatan anatomiyi teşhis etmek için FB önerilmektedir (25,26). Persistan hışıltısı olan çocukları FB ile değerlendiren çalışmalar %35-85 oranında anatomik anormallikler ortaya koymuştur (27-32). Çakır ve ark'nın yaptığı bir çalışmada persistan hışıltısı

olan hastaların %48'inde patolojik bulgular saptanmıştır (29). Çalışmamızda hişiltısı olan hastaların %21'ine bronkomalazi tanısı kondu. Bu sonucumuz persistan hişiltısı olan hastaların %20'sine bronkomalazi tanısı konan Sovtic ve ark'nın çalışması ile uyumlu idi (33). Persistan hişiltısı olan çocuklarda yüksek oranda inflamatuvar bulgular da bildirilmektedir (27-32). Hastalarımızın %38.7'sinde sekresyonlarda artış mevcut olup BAL alınan hastaların %22.7'sinde BAL'da üreme tespit edildi. Ancak hastalarımızın çoğunda BAL'da hücre sayımı yapılmadığından hücresel özellikler değerlendirilemedi.

FB, stridor etiyojisini belirlemede önemli bir tanı aracıdır. FB, stridorlu her hastada rutin olarak endike değildir; ancak, şiddetli/kalıcı semptomları olan veya ses kısıklığı, apne gibi eşlik eden semptomların varlığında işlemin yapılması gerekir. Stridoru olan hastalara FB uygulandığında Norzila ve ark'nın çalışmasında %58, grubumuzdan daha önce yapılan Erdem ve ark'nın çalışmasında ise %33.9 oranında laringomalazi tespit edilmiştir (34,35). Biz de çalışmamızda stridoru olan hastaların %64.6'sında laringomalazi saptadık. Laringomalazili hastalarda alt solunum yollarının değerlendirilmesi de önemlidir çünkü bu hastaların %7.5-62'sinde ilişkili alt solunum yolu anormallikleri vardır (35-37). Çalışmamızda hastaların %18.7 'sinde eşlik eden ikincil hava yolu lezyonları (trakeomalazi, bronkomalazi) mevcuttu. FB, laringomalazi veya ikincil hava yolu lezyonlarının kesin tanısı için önemli bir araçtır ve bu lezyonların geç tanısı ve tedavisi morbidite ve mortaliteyi artırabilir.

Türkiye'den yayınlanmış geniş bir FB serisinde, çocukların % 10'unda endobronşiyal tıkanıklıklar gözlenmiştir. Aspire edilmiş yabancı cisimler, endobronşiyal tüberküloz ve mukus tıkaçları en sık nedenler olarak saptanmıştır. Biz de çalışmamızda % 3.8 oranında havayolunda tıkaçıcı lezyon tespit ettik. Endobronşiyal obstrüksiyona işaret eden klinik veya radyolojik bulguların varlığında mutlaka FB yapılmalıdır. Lezyonun erken teşhisi ile gerekli tıbbi veya cerrahi tedavinin uygulanması morbidite ve mortaliteyi önleyebilir (38).

Çalışmamız retrospektif gözlemsel bir çalışma olması nedeniyle bazı kısıtlılıklara sahiptir. Sekresyonlarda artış ve malazik değişiklikler objektif olarak puanlanmamış, o sırada işlemi yapan hekimin subjektif izlenimlerine dayanılarak tanılandırılmıştır. BAL örneklerinin çoğundan hücre sayımı yapılmaması nedeniyle tekrarlayan ASYE, kronik öksürük ve persistan hişiltısı olan hastalar bu açıdan değerlendirilememiştir.

Sonuç olarak, fleksibl bronkoskopi merkezimizde, ciddi komplikasyonlar yaşanmadan iyi tolere edilen, özellikle tanısall amaçlı kullandığımız temel bir araçtır. Çoğu durumda, havayolu anatomisinin ve bir dizi kronik akciğer hastalığının belirlenmesine yardımcı olur ve hastaların yönetimi üzerinde önemli bir etkisi vardır. Ayrıca, FB ile BAL yapabilmek imkanı, enfeksiyona bağlı durumların zamanında tespit edilmesini sağlar ve en doğru tedavinin belirlenmesine yardımcı olur.

Etik Komite Onayı: Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Etik Kurul Onay No: 09.2022.430).

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the Ethics Committee of Marmara University Faculty of Medicine (09.2022.430).

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- A.P.E., E.Ş., C.Y.Y., M.Y.; Data Acquisition- A.P.E., E.Ş., C.Y.Y., M.Y., M.K., A.Y., M.S.; Data Analysis/Interpretation- A.P.E., E.Ş., E.E.E., Y.G., B.K.; Drafting Manuscript- A.P.E., M.K., A.G., M.S., E.E.E., Y.G., B.K., M.Y., C.Y.Y., E.Ş.; Critical Revision of Manuscript- E.E.E., Y.G., B.K.; Final Approval and Accountability- A.P.E., E.Ş., C.Y.Y., M.Y., A.G., M.K., M.S., E.E.E., Y.G., B.K.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Efrati O, Sadeh-Gornik U, Modan-Moses D, Barak A, Szeinberg A, Vardi A, et al. Flexible bronchoscopy and bronchoalveolar lavage in pediatric patients with lung disease. *Pediatr Crit Care Med* 2009;10(1):80-4.
2. Piccione J, Hysinger EB, Vicencio AG. Pediatric advanced diagnostic and interventional bronchoscopy. *Semin Pediatr Surg* 2021;30(3):151065.
3. Schramm D, Yu Y, Wiemers A, Vossen C, Snijders D, Krivec U, et al. Pediatric flexible and rigid bronchoscopy in European centers-Availability and current practice. *Pediatr Pulmonol* 2017;52(11):1502-8.
4. Nussbaum E. Pediatric fiberoptic bronchoscopy: Clinical experience with 2,836 bronchoscopies. *Pediatr Crit Care Med* 2002;3(2):171-6.
5. Shah MB, Bent JP, Vicencio AG, Veler H, Arens R, Parikh SR. Flexible bronchoscopy and interdisciplinary collaboration in pediatric large airway disease. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008;72(12):1771-6.
6. Midulla F, de Blic J, Barbato A, Bush A, Eber E, Kotecha S, et al. ERS Task Force. Flexible endoscopy of paediatric airways. *Eur Respir J* 2003;22(4):698-708.
7. Faro A, Wood RE, Schechter MS, Leong AB, Wittkugel E, Abode K, et al. American Thoracic Society Ad Hoc Committee on Flexible Airway Endoscopy in Children. Official American Thoracic Society technical standards: flexible airway endoscopy in children. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;191(9):1066-80.

8. Kabir AL, Majumder JU, Mridha AA, Rahman M, Amin MR. Pediatric flexible fiberoptic bronchoscopy. *Bangladesh J Child Heal* 2010; 29:99e103.
9. Lee SL, Cheung YF, Leung MP, Ng YK, Tsoi NS. Airway obstruction in children with congenital heart disease: assessment by flexible bronchoscopy. *Pediatr Pulmonol* 2002;34(4):304-11.
10. Atag E, Unal F, Yazan H, Girit S, Uyan ZS, Ergenekon AP, et al. Pediatric flexible bronchoscopy in the intensive care unit: A multicenter study. *Pediatr Pulmonol* 2021;56(9):2925-31.
11. de Benedictis FM, Bush A. Recurrent lower respiratory tract infections in children. *BMJ* 2018;362:k2698.
12. Chang AB, Oppenheimer JJ, Weinberger MM, Rubin BK, Grant CC, Weir K, et al. Management of Children With Chronic Wet Cough and Protracted Bacterial Bronchitis: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest* 2017;151(4):884-90
13. 2019 GINA Main Report [Internet]. Global Initiative for Asthma–GINA. <https://ginasthma.org/gina-reports/>.
14. Carlens J, Fuge J, Price T, DeLuca DS, Price M, Hansen G, et al. Complications and risk factors in pediatric bronchoscopy in a tertiary pediatric respiratory center. *Pediatr Pulmonol*. 2018;53(5):619-627.
15. Marchant JM, Masters IB, Taylor SM, Cox NC, Seymour GJ, Chang AB. Evaluation and outcome of young children with chronic cough. *Chest* 2006;129(5):1132-41.
16. De Schutter I, De Wachter E, Crokaert F, Verhaegen J, Soetens O, Piérard D, et al. Microbiology of bronchoalveolar lavage fluid in children with acute nonresponding or recurrent community-acquired pneumonia: identification of nontypeable *Haemophilus influenzae* as a major pathogen. *Clin Infect Dis* 2011;52(12):1437-44.
17. de Blic J, Midulla F, Barbato A, Clement A, Dab I, Eber E, et al. Bronchoalveolar lavage in children. ERS Task Force on bronchoalveolar lavage in children. *European Respiratory Society. Eur Respir J* 2000;15(1):217-31.
18. Ferraro VA, Baraldi E, Stabinger D, Zamunaro A, Zanconato S, Carraro S. Pediatric flexible bronchoscopy: A single-center report. *Pediatr Pulmonol* 2021;56(8):2634-41.
19. Gokdemir Y, Cakir E, Kut A, Erdem E, Karadag B, Ersu R, et al. Bronchoscopic evaluation of unexplained recurrent and persistent pneumonia in children. *J Paediatr Child Health* 2013;49(3):E204-7.
20. Kantar A. Phenotypic presentation of chronic cough in children. *J Thorac Dis* 2017;9(4):907-13.
21. Morice AH, Millqvist E, Bieksiene K, Birring SS, Dicipinaitis P, Domingo Ribas C, et al. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. *Eur Respir J* 2020;55(1):1901136.
22. Kantar A, Chang AB, Shields MD, Marchant JM, Grimwood K, Grigg J, et al. ERS statement on protracted bacterial bronchitis in children. *Eur Respir J* 2017;24;50(2):1602139.
23. Lau GTY, Laird P, Stevenson PG, Schultz A. Frequency of protracted bacterial bronchitis and management pre-respiratory referral. *J Paediatr Child Health* 2022;58(1):97-103.
24. Verhulst S, Boel L, Van Hoorenbeeck K. Protracted bacterial bronchitis: bronchial aspirate versus bronchoalveolar lavage findings: a single-centre retrospective study. *BMJ Paediatr Open* 2019;20;3(1):e000507.
25. Ren CL, Esther CR Jr, Debley JS, Sockrider M, Yilmaz O, Amin N, et al. ATS Ad Hoc Committee on Infants with Recurrent or Persistent Wheezing. Official American Thoracic Society Clinical Practice Guidelines: Diagnostic Evaluation of Infants with Recurrent or Persistent Wheezing. *Am J Respir Crit Care Med* 2016; 1;194(3):356-73.
26. Hayden L, Boyer D, Hysinger EB, Moore PE, Faro A, Wilson KC, Thomson CC. Flexible Airway Endoscopy in Children. *Ann Am Thorac Soc* 2015;12(12):1873-5.
27. Schellhase DE, Fawcett DD, Schutze GE, Lensing SY, Tryka AF. Clinical utility of flexible bronchoscopy and bronchoalveolar lavage in young children with recurrent wheezing. *J Pediatr* 1998;132:312-8.
28. Saito J, Harris WT, Gelfond J, Noah TL, Leigh MW, Johnson R, et al. Physiologic, bronchoscopic, and bronchoalveolar lavage fluid findings in young children with recurrent wheeze and cough. *Pediatr Pulmonol* 2006;41(8):709-19.
29. Cakir E, Ersu RH, Uyan ZS, Oktem S, Karadag B, Yapar O, et al. Flexible bronchoscopy as a valuable tool in the evaluation of persistent wheezing in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009;73(12):1666-8.
30. De Baets F, De Schutter I, Aarts C, Haerynck F, Van Daele S, De Wachter E, et al. Malacia, inflammation and bronchoalveolar lavage culture in children with persistent respiratory symptoms. *Eur Respir J* 2012;39(2):392-5.
31. Aslan AT, Kiper N, Dogru D, Karagoz AH, Ozelik U, Yalcin E. Diagnostic value of flexible bronchoscopy in children with persistent and recurrent wheezing. *Allergy and Asthma Proc* 2005;26:483-6.
32. Saglani S, Nicholson AG, Scallan M, Balfour-Lynn I, Rosenthal M, Payne DN, et al. Investigation of young children with severe recurrent wheeze: any clinical benefit? *Eur Respir J* 2006;27(1):29-35.
33. Sovtic A, Grba T, Grahovac D, Minic P. Flexible Bronchoscopy in Evaluation of Persistent Wheezing in Children-Experiences from National Pediatric Center. *Medicina (Kaunas)* 2020;2;56(7):329.
34. Norzila MZ, Norrashidah AW, Rusanida A, Sushila S, Azizi BH. Local experience in paediatric flexible bronchoscopy. *Med J Malaysia* 2003;58(3):350-5.
35. Erdem E, Gokdemir Y, Unal F, Ersu R, Karadag B, Karakoc F. Flexible bronchoscopy as a valuable tool in the evaluation of infants with stridor. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2013;270(1):21-5.
36. Vijayasekaran D, Gowrishankar NC, Kalpana S, Vivekanandan VE, Balakrishnan MS, Suresh S. Lower airway anomalies in infants with laryngomalacia. *Indian J Pediatr* 2010;77(4):403-6.
37. Masters IB, Chang AB, Patterson L, Wainwright C, Buntain H, Dean BW, et al. Series of laryngomalacia, tracheomalacia, and bronchomalacia disorders and their associations with other conditions in children. *Pediatr Pulmonol* 2002;34(3):189-95.
38. Kut A, Cakir E, Gokdemir Y, Midyat L, Ersu R, Erdem E, et al. Intrinsic endobronchial obstructions in children from Turkey: evaluation of 2,555 flexible bronchoscopic procedures. *Respiration* 2013;85(1):43-8.

Çocuklarda Görme Muayenesi Açısından Ailelerin Farkındalığının Değerlendirilmesi

Evaluating Parental Awareness Regarding the Children's Visual Examination

İsmail Yıldız¹ 

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye

ORCID ID: İ.Y. 0000-0003-3570-8394

Atf/Citation: Yıldız İ. Çocuklarda görme muayenesi açısından ailelerin farkındalığının değerlendirilmesi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):105-109. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.1117636>

ÖZ

Amaç: Sağlıklı çocuk izleminde objektif görme muayenesinin yapılması önemlidir. Bu çalışmada ebeveynlerin çocuklarında yapılan görme muayenesi farkındalığının, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu araştırma tanımlayıcı, kesitsel bir anket çalışmasıdır. Veriler 6 yaşından küçük çocukların ebeveynleri tarafından doldurulan 183 anketten elde edilmiştir.

Bulgular: Değerlendirilen çocukların %53.6 (n=98)'sı kızdı ve %51.4 (n=94)'ünde hiç görme muayenesi/değerlendirmesinin yapılmadığı belirtilmekteydi. Ailelerin %44.3 (n=81)'ünde görme sorunu vardı. Çalışmaya katılan çocukların %82 (n=150)'sinde ekran maruziyeti olduğu, günlük maruziyet süresinin medyanının 2 saat ve maruziyete başlama yaşının medyanının 12 ay olduğu görüldü. Onsekiz ay altındaki çocuklarda ekran maruziyeti oranının %44,2 olduğu görüldü ve maruziyet süresinin medyanı 1 saat idi. Daha önce bir göz hekimi tarafından muayene edilmemiş çocukların ebeveynlerinin %87.1'i çocuklara düzenli göz muayenesi yapılmasının gerekli olduğunu ve %89.7'si ise okula başlamadan önce çocuklarına bir göz muayenesi yaptırmayı düşünmekteydi.

Sonuç: Aile sağlığı merkezleri tarafından yapılan görme taramaları hakkında ebeveynlerin bilgilendirilmesi, gerekli ise göz hekimine yönlendirilmeleri ve özellikle erken dönemde başlayan ekran maruziyetinin çocukların göz sağlığını olumsuz etkilediğinin anlatılması ebeveynlerin görme sağlığı hakkındaki duyarlılıklarını arttıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Görme, çocuk, göz sağlığı, kırma kusurları, görme taraması

GİRİŞ

Görme, insanların hayatını kaliteli bir şekilde sürdürmesinde önemli olan duylardan birisidir. Günlük işlerin yapılmasında, bağımsız hareket edebilmede, bir yere yönelme veya gitmede

ABSTRACT

Objective: Objective visual evaluation are an essential part of childhood check-ups. This study aims to evaluate parental awareness, attitudes, and behaviors regarding the children's vision screening.

Materials and Methods: The present study is a survey-based cross-sectional descriptive study. The data were obtained from questionnaires filled out by parents with children under six years of age. The study was conducted using data from 183 questionnaires.

Results: Of the children, 53.6% (n = 98) are girls, 51.4% (n=94) have never had a vision examination/evaluation, and 82% (n=150) have been exposed to monitors. Of the parents, 44.3% (n=81) have vision problems. The median daily value of time exposed to digital screens is 2 hours, and the median value of exposure onset time is 12 months. The digital screen exposure rate in children under 18 months of age is 44.2%, with a median daily exposure time of 1 hour. While 87.1% of the parents of children who had not been previously examined by an ophthalmologist do feel their children should have regular visual evaluations, 89.7% had thought about visual evaluations for their children before they started school.

Conclusion: Having family physicians inform parents about vision screenings, refer them to an ophthalmologist if necessary, and explain to parents that early exposure to digital screens in particular negatively affects children's eye health will increase parents' sensitivity to vision health.

Keywords: Vision, child, eye health, refractive errors, vision screening

ve etrafla sağlıklı bir iletişim kurma açısından görme fonksiyonu çok önemlidir. Ayrıca doğumdan itibaren çocuğun mental ve motor gelişimi içinde görme fonksiyonu önemli bir rol almaktadır (1). Görme fonksiyonunun normal gelişimi için göz ve beynin birlikte çalışması gerekmektedir. Sağlıklı bir görme

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: İsmail Yıldız E-mail: drismail810@yahoo.com

Başvuru/Submitted: 17.05.2022 • **Kabul/Accepted:** 18.05.2022



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

fonksiyonu için göz, göz kasları, görme yolları ve beynin ilgili bölgelerinin sağlıklı ve uyum içerisinde görevlerini yerine getirmesi ile mümkündür (2).

Ambliyopi çocukluk çağıında sık görülen görme sorunlarından birisidir ve çocuklardaki sıklığı %1-4'tür (3). Ambliyopi, ptozis, korneal sorunlar, strabismus, kırma kusurları, uyaran eksikliği ve anizometri gibi durumlarda görülebilir (4,5). Çocuklarda ambliyopi, kırma kusurları ve strabismus gibi göz sorunlarının erken tespit edilmesi ve tedavisi ile çocuğun görme fonksiyonu en yüksek düzeye çıkarılır (5).

Birçok ülke çocuklarda göz ve görme ile ilgili problemlerin erken tespit ve tedavisi için görme taraması programları yürütmektedir (6). Ülkemizde de T. C. Sağlık Bakanlığı tarafından ulusal görme taraması programı yürütülmektedir. Bu program çerçevesinde 2015 yılından itibaren aile sağlığı merkezlerinde 0-3 ay ve 36-48 ay arası çocuklarda görme taraması programına başlanmıştır. 2018 yılından itibaren ilköğretim 1. sınıf çocukları da tarama kapsamına alınmıştır. Gerekli durumlarda çocuklar ileri değerlendirme için göz hekimlerine yönlendirilmektedir (7).

Bu çalışmada ebeveynlerin çocuklarının görme muayenesi açısından farkındalıklarının, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Verilerin toplanması

Bu araştırma tanımlayıcı kesitsel bir anket çalışmasıdır. Veriler Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerine başvuran 6 yaşından küçük çocuğu olan ebeveynlere anket formu doldurtularak elde edildi. Doldurulan 232 anketten 49'u dahil edilme kriterlerine uymadığı için değerlendirmeye alınmadı. Araştırma 183 anket verisi ile tamamlandı.

Çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri

Term doğum öyküsü olan, görmeyi etkileyecek kronik bir hastalığı ve düzenli ilaç kullanımı öyküsü olmayan ≥ 3 ay-6 yaş arası çocuklar çalışmaya dahil edildi.

Preterm doğum öyküsü ve bu nedenle yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatış öyküsü olanlar, prematüre retinopatisi nedeniyle takip ve tedavi olanlar, konjenital görme sorunu olanlar ve göz bulgularına neden olan kalıtsal bir hastalığa sahip olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

Verilerin analizi

Verilerin analizi "R" tabanlı Jamovi 1.6 programı ile yapıldı (8). İstatistiksel olarak $p < 0,05$ olması anlamlı kabul edildi. Veriler dağılım özelliklerine göre ortalama \pm standart sapma veya medyan (25-75 persentil) şeklinde verildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 183 çocuğun %53.6 (n=98)'sı kız, %46.4 (n=85)'ü erkek idi. Olguların medyan yaşı 30 ay (15-46 ay) idi. Olguların %51.4 (n=94)'üne hiç görme muayenesi/değerlendirmesi yapılmadığı belirtilirken, görme muayenesi/

değerlendirmesi yapılan 89 çocuğun 67 (%75.3)'sü bir göz hekimi tarafından muayene olmuştu (Tablo 1).

Tablo 1: Anket sorularına verilen cevap oranları

	n	%
Görme muayenesi/değerlendirmesi		
Hayır	94	51.4
Evet	89	48.6
Görme muayenesi/değerlendirmesi kimin tarafından yapıldığı		
Göz hekimi	60	67.4
Çocuk hekimi	14	15.7
Aile hekimi	6	6.7
Göz hekimi ve çocuk hekimi	3	3.4
Göz hekimi ve aile hekimi	2	2.2
Göz hekimi, çocuk hekimi ve aile hekimi	2	2.2
Aile sağlığı merkezi çalışanı	2	2.2
Ailede göz sorunu olan birey varlığı		
Hayır	102	55.7
Evet	81	44.3
Çocuğun görmesiyle ilgili ebeveyn endişesinin varlığı		
Hayır	173	94.5
Evet	10	5.5
Çocuğun görme şikayetinin varlığı		
Hayır	182	99.5
Evet	1	0.5
Çocukta ekran maruziyeti varlığı		
Hayır	33	18
Evet	150	82

Çalışmaya katılan çocukların %44.3 (n=81)'ünde ailede görme sorunu olan bireyler olduğu ve bu sorunların sıklıkla kırma kusurları olduğu görüldü. Ailede görme sorunu olan ve olmayanlarda, çocukların göz hekimi tarafından değerlendirilmeleri arasında istatistiksel açıdan farklılık yoktu ($p=0.05$).

Çalışmaya katılan ebeveynlerin %94,5 (n=173)'i çocuklarının görmeleriyle ilgili bir endişelerinin olmadığı ifade ederken, %5,5 (n=10)'ün ise çocuklarının görmesi ile bir endişesinin olduğunu belirtmekteydi. Ebeveynlerin saptadığı başlıca bulgular çocuklarının göz kapaklarını kısarak bakması, gözlerini sık kırpması, göz kapağı sorunları, şaşılık, gözlerde kızarma, gözlerde kaşıntı ve televizyonu yakından izlemesiydi.

Çocukların %99,5 (n=182)'sinin şimdiye kadar görme ile ilgili ailelerine bir şikayetleri olmadığı görüldü. Sadece bir çocuğun ebeveynlerine görmeyle ilgili şikayetlerini söylediği görüldü.

Çalışmaya katılan çocukların %82 (n=150)'sinin ekran maruziyeti (televizyon, bilgisayar, tablet, telefon) vardı. Günlük ekran maruziyet süresinin medyanı 2 saat (1-3) ve maruziyete başlama zamanının medyanı 12 ay (12-24 ay) idi. Özellikle 18 ay altı çocuklarda ise ekran maruziyeti oranı %44,2 ve günlük ekran maruziyet süresinin medyanı 1 saat (0.5-3.25) idi.

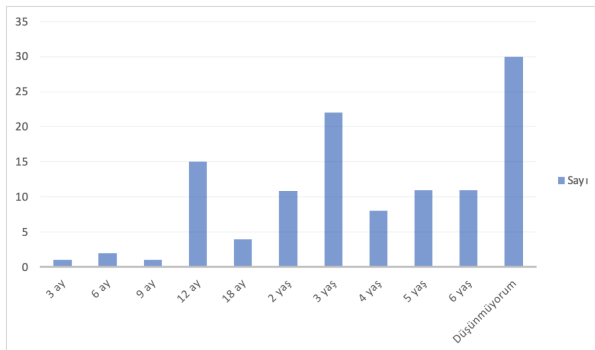
Daha önce bir göz hekimi tarafından muayene edilmemiş 116 çocuğun 100'ü (%86.2) göz hekimine gitmesi için yönlendirilmemiş olup, 16'sı (%13.8) ise göz hekimine

başvurması açısından yönlendirilmiştir. Göz hekimine gitmesi açısından yönlendirilen 16 çocuğun 15'i (%93.8) hekim tarafından, 1'i (%6.3) ise hemşire tarafından yönlendirilmiştir. Daha önce bir göz hekimi tarafından muayene edilmemiş çocukların ebeveynlerinin %87.1'i çocuklara düzenli göz muayenesi yapılmasının gerekli olduğunu ve %89.7'si ise okula başlamadan önce çocuklarına bir göz muayenesi yaptırmayı düşünmekteydi (Tablo 2).

Tablo 2: Daha önce bir göz hekimi tarafından muayene edilmemiş çocuklarda ebeveynlerin görme değerlendirmesi hakkındaki fikirleri

	n	%
Göz hekimine gitmeniz açısından yönlendirildiniz mi?		
Hayır	100	86.2
Evet	16	13.8
Çocuğunuza bir göz hekimi tarafından ilk ne zaman muayene yaptırmayı düşünüyorsunuz?		
3. ay	1	0.9
6. ay	2	1.7
9. ay	1	0.9
12. ay	15	12.9
18. ay	4	3.4
2. yaş	11	9.5
3. yaş	22	19
4. yaş	8	6.9
5. yaş	11	9.5
6. yaş	11	9.5
Düşünmüyorum	30	25.9
Göz sağlığı açısından düzenli göz muayenesi yapılması gerekli mi?		
Hayır	15	12.9
Evet	101	87.1
Çocuğunuza okula başlamadan önce göz hekimine muayene ettirmeyi düşünüyor musunuz?		
Hayır	12	10.3
Evet	104	89.7

Daha önce göz hekimi tarafından muayene edilmemiş çocukların ilk göz muayenesinin ilk 3 yaşta yapılması gerektiğini belirten ebeveyn sayısı 56 (%48.2), 3 yaştan sonra yapılması gerektiğini belirtenlerin sayısı 30 (%25.9) iken göz muayenesi yaptırmayı düşünmeyenlerin sayısı ise 30 (%25.9) idi (Şekil 1).



Şekil 1: Ebeveynlerin çocuklarına ilk göz hekimi muayenesi yaptırmayı düşündükleri zaman

TARTIŞMA

Ebeveynlerin çocuklarda görme muayenesi farkındalık, tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi amaçlayan bu çalışmada çocukların %51.4'ünde görme değerlendirmesinin yapılmadığı görülürken, görme değerlendirmesi yapılanların genellikle bir göz hekimi tarafından değerlendirildiği görüldü. Ülkemizde görme taraması programı yürütülmesine rağmen görme değerlendirmesinin yapılmadığı belirtilen çocuk sayısının bu kadar yüksek olmasının birçok nedeni olabilir. Çocukların görme taraması programına göre aile hekimleri tarafından görme değerlendirmesinin yapılmasına rağmen ailelerin bu muayenenin farkına varmamış olmaları, bu değerlendirmeye dair bilgilendirmenin yetersizliği veya bilgilendirilmelerine rağmen bunu hatırlayamamış olmaları olası nedenler olarak gösterilebilir.

Ebeveynlerinde görme sorunu olan çocuklarda görme problemlerinin sık olduğu bilinmektedir. Lim ve arkadaşları tarafından okul çağındaki çocuklar ve ebeveynlerindeki miyopi arasındaki ilişkinin değerlendirildiği çalışmada, ebeveynlerden birinde miyopi öyküsü olan çocukların %59,6'sında, ebeveynlerin her ikisinde miyopi olan çocukların %64,4'ünde miyopi saptanmıştır (9). Görme sorunu olan ebeveynlerin çocuklarını bir göz hekimine götürmesi beklenirken, çalışmamızda ebeveynlerinde görme sorunu olan çocukların göz hekimi tarafından değerlendirilme sıklığı diğer çocuklardan farklı değildi.

Sağlık otoriteleri tarafından önerilmemesine rağmen, ekran maruziyetinin küçük çocuklarda giderek arttığı görülmektedir (10,11). Hastalık kontrol ve önleme merkezi tarafından yapılan bir çalışmada, 2 yaşındaki çocukların %19,6'sının günde 2 saatin üzerinde televizyon ve video izlediği saptanmıştır (12). Akkuş ve arkadaşlarının 3-60 ay arasındaki 155 çocuğun ebeveyni ile yürüttüğü anket çalışmasında; çalışmaya katılan çocukların %21.2'sinin televizyon izlemediği, %31'inin günde 2 saate kadar televizyon izlediği ve %47,7'sinin ise günde 2 saat ve üzerinde televizyon izlediği bildirilmiştir. Ayrıca çocukların %18,7'sinin günde 1 saatten az, %24,5'inin günde 1 saat ve üzerinde diğer teknolojik aletlere maruz kaldıkları görülmüştür. Aynı çalışmada 3-24 ay arasındaki çocukların günde ortalama 1,05 saat televizyon izlediği görülürken, 25-60 ay arasındaki çocukların ise ortalama 2,9 saat televizyon izlediği görülmüştür (13). Gökçe ve arkadaşlarının 6-84 ay arasındaki çocuklarda yaptığı bir çalışmada çocukların %92,7'sinde ekran maruziyetinin olduğu bildirilmiştir (14). Çalışmamızda ise çocukların ekran maruziyeti sıklığının yüksek olduğu saptanırken, günlük maruz kaldıkları sürenin geniş bir yelpazede dağılım gösterdiği görülmüştür. Özellikle 18 aydan küçük çocuklarda ekran maruziyeti sıklığı %44,2 olarak yüksek saptanmıştır. Çocukların erken yaşta ekrana maruz kalmaları göz sorunlarına neden olabilmektedir (15). Çocukların fiziksel, psikososyal ve görme sağlıkları açısından yaşayabilecekleri sorunları en aza indirmek için, özellikle erken yaşlarda başlayan ekran maruziyetinin önlenmesi için ebeveynlere eğitim ve bilgilendirilme yapılması önem arz etmektedir.

Çocukların okul öncesi bir göz hekimi tarafından değerlendirilmesi, olası görme kusurlarının erken saptanması ve tedavisinin yapılması çocuklarda okul başarısını arttırabilmektedir (16,17). Bu nedenle çocukların okul öncesi dönemde bir göz hekimi tarafından objektif görme değerlendirmelerinin yapılması çok önemlidir. Özellikle sağlıklı çocuk izlemi yapılan birimlerde sağlık çalışanları ve hekimlerin gerektiği zaman çocukları göz hekimine yönlendirmeleri önemlidir. Ebeveynler sağlık çalışanlarının önerilerini dikkate almaktadırlar. Çalışmamızda çocuğu daha önce bir göz hekimi tarafından muayene edilmemiş ebeveynlerin çoğu göz sağlığı açısından çocuklara düzenli göz muayenesi yapılması gerektiğini ve bu muayenelerin okul öncesi dönemde başlaması gerektiğini düşünmektedir.

Çocuklarda erken dönemde belirti ve bulgu göstermeyen göz sorunlarının tespiti için göz tarama programlarının yapılması önemlidir. Bu açıdan ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından çocuklarda görme taraması yapılmaktadır. Görme taraması aile sağlığı merkezlerinde yapılmakta ve gerekli görülen olgular ileri değerlendirme açısından göz hastalıkları uzmanına yönlendirilmektedir. Ebeveynlerin çocuklarının görme değerlendirmesi konusundaki bilgi ve farkındalığının sağlık çalışanlarınca arttırılması çocukların görme sağlıkları açısından önemlidir.

Katılımcı sayısının azlığı ve tek merkezde yürütülmesi bu çalışmanın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır. Özellikle aile sağlığı merkezlerinin de katıldığı çok merkezli ve yüksek katılımcı sayısı ile daha kapsamlı çalışmalar yapılarak toplumdaki görme taraması farkındalığı arttırılabilir.

Sonuç olarak, aile sağlığı merkezleri tarafından yapılan görme taramaları hakkında ebeveynlerin bilgilendirilmesi, gerekli ise göz hekimine yönlendirilmeleri ve özellikle erken dönemde başlayan ekran maruziyetinin çocukların göz sağlığını olumsuz etkilediğinin anlatılması ebeveynlerin görme sağlığı hakkındaki duyarlılıklarını arttıracaktır.

Etik Komite Onayı: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulu tarafından onay alınarak yürütülmüştür. (Tarih: 27.04.2021, araştırma protokol numarası: 2021.110.04.05)

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the ethics committee of Tekirdağ Namık Kemal University non-invasive clinical (Date: 27.04.2021, research protocol number: 2021.110.04.05)

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.













KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Çevik İ, Çakmak H, Çelik Ö, Okyay P. Yaşam boyu göz sağlığı: "2020 vizyonu: görme hakkı". ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi 2021;6(3):310-21.
2. Çelik T. Ambliyopi ve Güncel Tedavi Yaklaşımları. Güncel Pediatri 2017;15(3):58-64.
3. Loh AR, Chiang MF. Pediatric Vision Screening. *Pediatr Rev* 2018;39(5):225-34. doi:10.1542/pir.2016-0191
4. DeSantis D. Amblyopia. *Pediatr Clin North Am* 2014;61(3):505-18. doi: 10.1016/j.pcl.2014.03.006.
5. Şahin T, Buyru Özkurt Y. Çocuklarda ambliyopi ve ülkemizdeki görme tarama programı. *Ortadoğu Tıp Dergisi* 2017;9(2):79-87.
6. Chen AH, Abu Bakar NF, Arthur P. Comparison of the pediatric vision screening program in 18 countries across five continents. *J Curr Ophthalmol* 2019;31(4):357-65. doi: 10.1016/j.joco.2019.07.006.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Çocuk ve Ergen Sağlığı Dairesi Başkanlığı, Tarama programları, <https://hsgm.saglik.gov.tr/cocukergen-anasayfa>
8. The jamovi project (2021). jamovi (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>
9. Lim LT, Gong Y, Ah-Kee EY, Xiao G, Zhang X, Yu S. Impact of parental history of myopia on the development of myopia in mainland china school-aged children. *Ophthalmol Eye Dis* 2014;6:31-5. doi: 10.4137/OED.S16031
10. American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001;107(2):423-6. doi: 10.1542/peds.107.2.423.
11. Council on Communications and Media, Brown A. Media use by children younger than 2 years. *Pediatrics* 2011;128(5):1040-5. doi: 10.1542/peds.2011-1753.
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Television and video viewing time among children aged 2 years - Oregon, 2006-2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2010;59(27):837-41. Erratum in: *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2012;61(21):397.
13. Akkuş S, Yilmazer Y, Şahinöz A, Sucaklı İ. 3-60 ay arası çocukların televizyon izleme alışkanlıklarının incelenmesi. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal, Uluslararası Katılımlı 3. Çocuk Gelişimi Kongre Kitabı*, 2015. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hsbfd/issue/7893/103899>.
14. Gökçe A. 0-7 yaş arası çocuklarda mobil ekran maruziyetinin değerlendirilmesi. *Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Fakültesi* 2021;54(2):188-93.
15. Waseem Saad Nsaif, Effecting of Excessive using Touchscreens Devices to the Children and the Related with the Physically and Psychological Children Illnesses. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing* 2016;5(6):513-24.

16. Alvarez-Peregrina C, Sánchez-Tena MÁ, Andreu-Vázquez C, Villa-Collar C. Visual Health and Academic Performance in School-Aged Children. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(7):2346. doi: 10.3390/ijerph17072346.
17. Alvarez-Peregrina C, Villa-Collar C, Andreu-Vázquez C, Sánchez-Tena MÁ. Influence of Vision on Educational Performance: A Multivariate Analysis. *Sustainability* 2021;13(8):4187. <https://doi.org/10.3390/su13084187>

Yenidoğanlarda Persistan Pulmoner Hipertansiyon Risk Faktörleri, Klinik ve Prognozun Belirlenmesi

Risk Factors for Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn and Determining the Clinical Prognosis

Beril Yaşa¹ , Emre Dincer¹ , Aslan Babayiğit¹ , Seda Yılmaz Semerci¹ , Şeyma Memur¹ ,
Özge Sağlam¹ , İlker Gönen¹ , Halime Sema Can Bükür¹ , Serhat Özkan¹ , Helen Bornaun² ,
Kazım Öztarhan² , Merih Çetinkaya¹ 

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Kardiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: B.Y. 0000-0001-7871-3121; E.D. 0000-0003-1429-3206; A.B. 0000-0001-6970-4565; S.Y.S. 0000-0002-0411-9610; Ş.M. 0000-0001-6099-7496; Ö.S. 0000-0003-1650-4951; İ.G. 0000-0001-9630-1390; H.S.C.B. 0000-0003-2276-432X; S.Ö. 0000-0002-4425-3478; H.B. 0000-0001-9431-2256; K.Ö. 0000-0001-9919-1414; M.Ç. 0000-0002-7344-8637

Atf/Citation: Yasa B, Dincer E, Babayiğit A, Yılmaz Semerci S, Memur S, Sağlam O, Gonen I, Can Bükür HS, Ozkan S, Bornaun H, Öztarhan K, Çetinkaya M. Yenidoğanlarda persistan pulmoner hipertansiyon risk faktörleri, klinik ve prognozun belirlenmesi. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):110-116. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.1113770>

ÖZ

Amaç: Yenidoğanın persistan pulmoner hipertansiyonu (PPHN) geçiş döneminde pulmoner vasküler direnç yüksek kalması sonucu gelişen önemli morbidite ve mortalite ile sonlanabilen ciddi bir klinik durumdur. Bu çalışmada PPHN tanısıyla izlenen yenidoğan bebeklerde risk faktörlerinin belirlenmesi, klinik prognozun, mortalite ve morbiditelerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif gözlemsel bu çalışmada Ocak 2017-Ocak 2019 tarihleri arasında Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde (YYBÜ) PPHN tanısıyla izlenen bebeklerin verileri hastane kayıtlarından incelenmiş, PPHN etiyolojisi, bebeklerin klinik bulguları, morbiditeler ve mortalite değerlendirilmiştir.

Bulgular: İki senelik çalışma periyodunda toplam 29.650 bebek dünyaya geldi, bebeklerin 920'si YYBÜ'de yatırıldı ve 50 bebekte PPHN saptandı. PPHN gelişen olguların %66'sı prematüre ve %52'si kız idi. PPHN gelişimi ile ilişkilendirilen en sık etiyolojik faktör term bebeklerde konjenital pnömoni (%65) iken, preterm bebeklerde respiratuar distres sendromu (%100) idi. Her iki grupta da en sık ikinci etiyolojik faktör perinatal asfiksi idi. Patent duktus arteriyozus, intraventriküler kanama, nekrotizan enterokolit ve bronkopulmoner displazi gibi morbiditeler PPHN gelişen preterm bebeklerde daha sık görülürken, mortalite oranı da preterm grupta daha yüksek bulundu.

Tartışma: Persistan pulmoner hipertansiyon, uygun kardiyorespiratuar destek ve güncel tedavilere rağmen yüksek neonatal mortaliteye sahip ciddi bir durumdur. Pulmoner hipertansiyon gelişimi ve mortalite üzerine etkili risk faktörlerinin belirlenmesi ile mortalite ve ilişkili morbiditelerin azaltılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: persistan pulmoner hipertansiyon, yenidoğan, preterm

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Beril Yaşa E-mail: berilyasa@gmail.com

Başvuru/Submitted: 08.05.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 27.05.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 01.06.2022 • **Kabul/Accepted:** 04.08.2022



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

ABSTRACT

Objective: Persistent pulmonary hypertension of the newborn (PPHN) is a serious clinical condition that developed through the persistence of high pulmonary vascular resistance during the transition period and results in severe morbidities and mortality. This study aims to determine the risk factors for developing PPHN and to evaluate the prognosis, morbidities, and mortality.

Materials and Method: This retrospective study was conducted between January 2017 and January 2019. Hospital records of infants who needed neonatal intensive care were evaluated retrospectively in terms of etiological causes of PPHN, clinical prognosis of neonates, morbidities, and mortality rates.

Results: A total of 29,650 infants were born during the 2-year study period, 920 of whom were admitted to a neonatal intensive care unit, of which 50 developed PPHN. Of the infants who developed PPHN, 66% were preterm and 52% were female. The most common etiology related to developing PPHN is congenital pneumonia (65%) in term infants and respiratory distress syndrome (100%) in preterm infants. The second most common etiology is perinatal asphyxia for both term and preterm infants. Morbidities such as patent ductus arteriosus, intraventricular hemorrhage, necrotizing enterocolitis, and bronchopulmonary dysplasia were higher in the preterm group, with mortality rates also being significantly higher in preterm infants.

Conclusion: Persistent pulmonary hypertension of the newborn is a serious clinical condition that may result in high neonatal mortality even when appropriate cardiopulmonary support is given. Mortality and mortality-related morbidities are thought to be able to be decreased by defining the risk factors for developing PPHN.

Keywords: Persistent pulmonary hypertension, neonates, preterm

GİRİŞ

Fetus, intrauterin hayatta postnatal ortama göre göreceli olarak hipoksik bir ortamda bulunmaktadır. İntrauterin hayatta hipoksinin neden olduğu vazokonstriksiyon fetusun pulmoner vasküler direncinin ve dolayısıyla pulmoner arter basıncının yüksek olmasına yol açmaktadır. Bu dönemde pulmoner hipertansiyon fetal dolaşımın sağlanması için gerekli fizyolojik bir durumdur. Bu şekilde fetal dolaşımdaki kanın büyük çoğunluğu akciğerlere uğramadan daha düşük basınçlı sistemik dolaşıma katılarak plasentaya ulaşmakta ve gaz değişimi placentaya aracılığıyla gerçekleşmektedir (1). Doğum eylemi gerçekleştikten sonra kordun klemplenmesi ile sistemik vasküler direnç artmakta, ilk nefes ile akciğerler genişlemekte, oksijenizasyon artmakta ve pulmoner vazodilatasyon sonucu pulmoner vasküler direnç düşmektedir (2). Geçiş döneminde yaşanan herhangi bir soruna bağlı olarak pulmoner vasküler direncin düşmemesi ve anormal yüksek kalması "yenidoğanın persisten pulmoner hipertansiyonu (**Persistent Pulmonary Hypertension of Newborn, PPHN**)" olarak tanımlanmaktadır (3).

PPHN'de tipik klinik bulgu hipoksik kardiyopulmoner yetmezliktir. Preduktal-postduktal saturasyon farkı %5 ve üzerindedir. Hipoksemisi olan bir yenidoğanda konjenital kalp hastalığı varlığı açısından öncelikle kalbin morfolojik yapısı ekokardiyografi (EKO) ile değerlendirilmelidir. PPHN'da esas olay artmış pulmoner vasküler direnç sonucunda gelişen yüksek pulmoner arter basıncı, duktal ve/veya atrial düzeyde sağdan sola şant ve sağ ventrikül disfonksiyonudur. EKO incelemesinde 1) Artmış ard yüke bağlı olarak sağ ventrikül sistolik ve diastolik fonksiyonlarında bozulma 2) Sağ ventrikül dolumu ve debisinde azalma 3) Pulmoner kan akımında azalma ve buna bağlı gelişen ventilasyon-perfüzyon uygunsuzluğu 4) Sağ ventrikül dilatasyonu neticesinde D harfi şeklini almış sol ventrikül ve azalmış sol ventrikül ön yükü 5) Azalmış sol ventrikül debisi 6) Duktus arteriozus ve/veya atriyumlar düzeyinde sağdan sola şant varlığı gösterilmesi PPHN tanısı koydurur (4-6). EKO ile triküspid yetersizlik akımından pulmoner arter basıncı ölçülmeli, duktus arteriozus ve/veya foramen ovale düzeyinde şantın yönü belirlenmeli, sağ ventrikül-sağ atrium ve pulmoner arterlerde dilatasyon varlığı değerlendirilmelidir (6).

PPHN, primer/idiyopatik ya da altta yatan kardiyopulmoner etiyojilere bağlı sekonder olarak gelişebilmektedir. PPHN gelişiminde pulmoner vasküler yatak gelişiminde bozukluğu içeren *maldevelopment*, mekonyum aspirasyon sendromu, respiratuvar distres sendromu (RDS), pnömoni, sepsis gibi parankimal akciğer hastalıklarında pulmoner vasküler yatakta bozulmuş adaptasyonu içeren *maladaptasyon* ile oligohidramniyoz/konjenital diyafram hernisi (KDH) gibi akciğer gelişim bozukluklarını içeren *underdevelopment* mekanizmaları suçlanmaktadır (7).

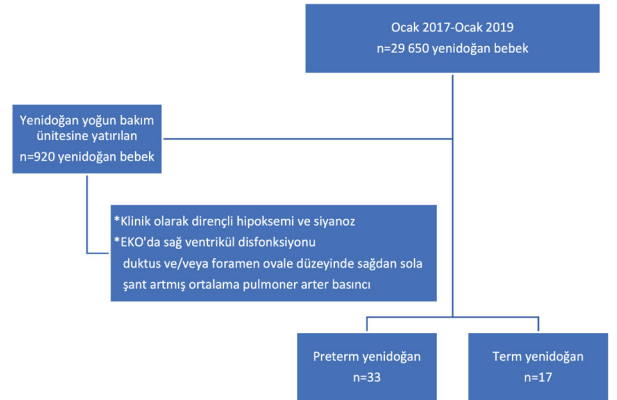
İnsidansı 1.9:1000 canlı doğum olarak bildirilen PPHN'de ağır vakalarda uygun tedaviye rağmen mortalite %5-10 oranında olup, %25 olguda nörogelişimsel bozukluğa yol açabilmektedir (7,8). Sıklıkla term bebeklerde karşılaşılmına

rağmen prematüre bebeklerde de sıklığı giderek artmaktadır. Yenidoğan döneminde ciddi bir hastalık olması, giderek artan oranlarda tanı konulması ve uygun tedavi ile prognozunu düzeltilebilmesi nedeni ile PPHN risk faktörleri, klinik, tanı ve tedavi yöntemlerinin bilinmesi son derece önemlidir.

Bu çalışmanın amacı referans bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) pulmoner hipertansiyon tanısı almış olgularda morbidite ve mortalitenin değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde (YYBÜ) Ocak 2017-Ocak 2019 tarihleri arasında yatırılan bebeklerin verileri hastane kayıtlarından retrospektif olarak incelendi. Çalışma periyodu boyunca toplam 29.650 bebek dünyaya geldi. Bu bebeklerin 920'si YYBÜ'ne yatırıldı. Dirençli hipoksemi nedeniyle yapılan ekokardiyografik değerlendirmede triküspid kapakta yetersizlik saptanan, sağ ventrikül ve sağ atriumda dilatasyon gözlenen, duktal düzeyde sağdan sola şant gözlenen bebeklere pulmoner hipertansiyon tanısı konuldu (6). PPHN tanısı konulan ve 37 gebelik haftasından önce doğan 33 prematüre bebek ile 38-42. gebelik haftalarında doğan 17 term bebek çalışmaya dahil edildi (Şekil 1).



Şekil 1: Çalışmaya dahil edilme kriterleri

Bebeklerin demografik ve klinik verileri ile respiratuvar distres sendromu (RDS), patent duktus arteriozus (PDA), nekrotizan enterokolit (NEK), intraventrükler kanama (İVK), prematüre retinopatisi (ROP), bronkopulmoner displazi (BPD), neonatal sepsis gibi prematüre morbiditeleri ve mortalite değerlendirildi. RDS tanı ve tedavisi için Türk Neonatoloji Derneği (TND) Respiratuvar Distres Sendromu ve Sürfaktan Tedavi Rehberi kullanıldı (9). Hemodinamik anlamlı PDA tanısı klinik ve ekokardiyografik inceleme ile konuldu, izlemde TND Prematüre Bebekte Patent Duktus Arteriozus'a Yaklaşım Rehberi kullanıldı (10). BPD, yaşamın ilk 28 gününde oksijen desteği alan bebeklerde, postmenstrual 36. gebelik haftasındaki oksijen ihtiyacına göre hafif, orta ve ağır BPD olarak sınıflandırıldı (11). NEK tanısı klinik ve radyolojik bulgulara dayanarak konuldu ve Bell sınıflamasına göre sınıflandırıldı (12). İVK Volpe sınıflamasına göre değerlendirildi (13). ROP tanısı için Uluslararası Prematüre Retinopatisi sınıflandırması kullanıldı

(14). Yenidoğan sepsisi TND Yenidoğan İnfeksiyonları Tanı ve Tedavi Rehberine göre tanımlandı (15).

TND Respiratuvar Distres Sendromu ve Sürfaktan Tedavi Rehberi bilgileri ışığında klinik ve radyolojik olarak RDS bulguları olan ve FIO₂ ihtiyacı \geq 40 olan bebeklere sürfaktan tedavisi uygulandı (9). Ekokardiyografi ile hemodinamik anlamlı PDA saptanan, klinik olarak mekanik ventilasyon ihtiyacında artış gösteren, diyastolik hipotansiyon ön planda olmak üzere sistolik ve diastolik hipotansiyonu olan, metabolik asidoz ve dolaşım bozukluğu gelişen bebeklerde TND rehberi önerileri doğrultusunda PDA kapatma tedavisi uygulandı (10).

İstatistiksel analizler IBM SPSS 22.0 (IBM SPSS for Windows version 22, Armonk, NY, USA) istatistik programı ile yapıldı. Sürekli değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistikte normal dağılım gösteren sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma, normal dağılım göstermeyen sürekli değişkenler ortanca (min-maks), kategorik değişkenler n (%) olarak tanımlandı. Ortanca değerler arasındaki farkın anlamlılığı Mann Whitney U testi ile, kategorik veriler arasındaki farkın anlamlılığı ise Fischer's exact test ile değerlendirildi. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

YYBÜ'e yatırılan 920 bebekten 50 (%5,4)'üne EKO bulgularıyla PPHN tanısı konuldu. PPHN gelişen bebeklerin %76'sı sezaryen doğum ile dünyaya gelmişti. Olguların %66'sı prematüre ve %52'si

kız idi. Bebeklerin ortalama gebelik yaşı ve doğum ağırlıkları sırasıyla 33,1 \pm 4,8 (24-40) hafta ve 2294 \pm 1107 (470-4290) gramdı. Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

PPHN gelişimi ile ilişkili etiyolojik nedenler değerlendirildiğinde 33 (%66) bebekte RDS, 17 (%34) bebekte konjenital pnömoni, 11 (%22) bebekte perinatal asfiksi ve 1 (%2) bebekte mekonyum aspirasyon sendromu saptandı. Dört (%8) olguda konjenital diyafram hernisi ilişkili akciğerlerde gelişen *underdevelopment* nedenli pulmoner hipertansiyon saptandı. Preterm bebeklerin tümünde (%100) RDS mevcuttu, 25 (%76) bebeğe sürfaktan tedavisi uygulandı. PPHN gelişimi ile ilişkilendirilen en sık etiyolojik faktör term bebeklerde konjenital pnömoni (%65) iken, preterm bebeklerde RDS (%100) olarak bulundu. Her iki grupta da en sık ikinci etiyolojik faktör perinatal asfiksi idi. Pulmoner hipertansiyon ile ilişkili etiyolojik faktörler ve gebelik haftasına göre gruplar arası dağılımları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Pulmoner hipertansiyon tanısı olan olgularda en sık klinik bulgu solunum sıkıntısı, yüksek konsantrasyonda oksijen/mekanik ventilasyon desteğine rağmen devam eden inatçı siyanoz ve hipoksemi idi. Tedavi öncesi ortanca pulmoner arter basıncı 50 (45-75) mm Hg ölçüldü. Preterm bebeklerde tedavi öncesi ortanca pulmoner arter basıncı 47 (41-65) mm Hg iken, term bebeklerde 58 (45-76) mm Hg olup, tanı anındaki pulmoner arter basıncı term bebeklerde preterm bebeklerden anlamlı olarak yüksek idi. PPHN tanısı prematüre bebeklerde ortanca 4 (2-7) günde, term bebeklerde ortanca 2 (1-4) günde konulmuş

Tablo 1: Persistan pulmoner hipertansiyon saptanan bebeklerin demografik verileri

Demografik veriler	Preterm (n=33) n (%)	Term (n=17) n (%)	Toplam (n=50) n (%)
Preterm doğum, n(%)			33 (%66)
Sezaryen doğum, n(%)	26 (%78,8)	12 (%70,5)	38 (%76)
Cinsiyet, n Kız/Erkek	18/15	8/9	26/24
Gestasyonel yaş (hafta), ortalama \pm SS (min-maks)	30,8 \pm 4,1 (23-36)	38,1 \pm 0,8 (37-40)	33,1 \pm 4,8 (24-40)
Doğum tartısı (g), ortalama \pm SS (min-maks)	1834 \pm 955 (470-3750)	3271 \pm 706 (1980-4290)	2294 \pm 1107 (470-4290)
1. dakika Apgar skoru, ortalama \pm SS (min-maks)	3,6 \pm 2,7 (0-9)	5,7 \pm 1,9 (2-8)	4,2 \pm 2,6 (0-9)
5. dakika Apgar skoru, ortalama \pm SS (min-maks)	6 \pm 2,7 (0-10)	8,6 \pm 1,3 (5-10)	6,8 \pm 2,6 (0-10)
İnvaziv ventilasyon süresi (gün) ortanca (min-maks)	13 (1-58)	5 (0-11)	7,5 (1-58)
Non-invaziv ventilasyon süresi (gün) ortanca (min-maks)	8 (1-54)	4 (2-34)	7 (1-54)
Hastanede yatış süresi (gün) ortanca (min-maks)	16 (1-179)	18 (1-29)	17 (1-179)

Tablo 2: Yenidoğanda persistan pulmoner hipertansiyon ile ilişkili etiyolojik faktörler

Etiyolojik Faktör	Preterm (n=33) n (%)	Term (n=17) n (%)	Toplam (n=50) n(%)
Konjenital Pnömoni	6 (%18,1)	11 (%64,7)	17 (%34)
Respiratuvar Distres Sendromu	33 (%100)	0	33 (%66)
Perinatal asfiksi	7 (%21,2)	4 (%23,5)	11 (%22)
Diyafram hernisi	3 (%9)	1 (%5,9)	4 (%8)
Mekonyum aspirasyon sendromu	0	1 (%5,9)	1 (%2)

olup, tanı zamanı açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit edilmedi.

Pulmoner hipertansiyon saptanan bebeklerin %20 (n=10)'u tedavisiz izlendi. Ucuz ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle en sık uygulanan tedavi magnezyum sülfat idi. Bebeklerin %74 (n=37)'sine magnezyum sülfat tedavisi uygulandı. Toplam 17 (%34) olguda inhale nitrik oksit (iNO) uygulandı. Sildenafil ve inhale prostasiklin kullanılan diğer ilaçlar idi. Tedavi sonrası ortanca pulmoner arter basıncı 36 (15-69) mm Hg'ya geriledi. Tedavi sonrası pulmoner arter basıncı gebelik haftasına göre değerlendirildiğinde preterm ve term bebekler için sırasıyla 30 (15-48) mmHg ve 41 (15-69) mmHg olarak saptandı. Term bebeklerin ortanca pulmoner arter basıncı tedavi sonrasında da preterm bebeklere göre anlamlı yüksek bulundu. Preterm bebeklere uygulanan ortanca tedavi süresi term bebeklerden istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu. Preterm bebeklerde mortalite oranları da daha yüksek olduğundan tedavi süresinin anlamlı olarak daha kısa bulunması bebeklerin erken dönemde kaybedilmesi ve daha kısa süre tedavi alabilmeleri ile ilişkilendirildi. Persistan

pulmoner hipertansiyon saptanan bebeklerin tanısı ve tedavi yönetimi Tablo 3'de özetlenmiştir.

Preterm bebeklerin tümünde RDS gelişmesine rağmen bebeklerin 25 (%76)'sına sürfaktan uygulandı ve 16 (%64) bebeğin tekrarlayan sürfaktan uygulaması ihtiyacı oldu. PPHN gelişen prematüre bebeklerin ortanca ventilasyon süreleri 13 (1-58) gün idi. Toplam 20 (%61) prematüre bebekte PDA tespit edildi. Hemodinamik anlamlı PDA'sı olan 9 (%27) bebeğe tıbbi PDA kapatma tedavisi uygulandı. PPHN tanısı olan 23 (%70) prematüre bebeğe hipotansiyon nedeniyle inotrop tedavi başlandı. PPHN tanısı ile izlenen 12 (%36.4) preterm bebekte \geq Evre 2 NEK saptandı. NEK gelişen 7 (%58) bebeğe cerrahi girişim uygulandı, 3 (%25) bebekte gastrointestinal perforasyon saptandı. PPHN tanısı olan 13 (%39) prematüre bebekte İVK gelişti, 5 (%15) bebekte Evre 2 üzeri İVK saptandı. Toplam 12 (%36) prematüre bebekte BPD gelişti, 7 bebeğe steroid tedavisi uygulandı. Prematüre bebeklerin 3 (%9)'unda masif pulmoner kanama gözlemlendi. Pulmoner hipertansiyona eşlik eden morbiditeler ve mortalite Tablo 4'de belirtilmiştir.

Tablo 3: Persistan pulmoner hipertansiyon saptanan bebeklerin tanısı ve uygulanan tedaviler

	Preterm (n=33)	Term (n=17)	Toplam (n=50)
PPHN tanı zamanı (gün) ortanca (min-maks)	4 (2-7)	2 (1-4)	4 (1-7)
*PPHN tanı anında Pulmoner Arter Basıncı (mmHg) ortanca (min-maks)	47 (41-65)	58 (45-76)	50 (45-75)
*PPHN tedavi sonrasında Pulmoner Arter Basıncı (mmHg) ortanca (min-maks)	30 (15-58)	41 (15-69)	36 (15-69)
Uygulanan tedaviler n (%)			
Tedavisiz izlem	6 (18,2)	4 (23,5)	10 (20)
İnhale nitrik oksit	10 (30,3)	7 (41,2)	17 (34)
Magnezyum	27 (81,8)	10 (58,8)	37 (74)
Sildenafil	12 (36,4)	9 (52,9)	21 (42)
İnhale prostasiklin	15 (45,5)	7 (41,2)	22 (44)
*Tedavi süresi (gün) ortanca (min-maks)	4 (0-68)	31 (0-69)	5 (0-69)

* Mann Whitney U test, p<0.05

Tablo 4: Pulmoner hipertansiyona eşlik eden morbiditeler ve mortalite

Morbidite	Preterm n (%)	Term n (%)	Toplam n (%)
Patent Duktus Arteriyozus	20 (60,6)*	6 (35,2)	26 (52)
Hipotansiyon	23 (69,7)*	10 (58,8)	43 (86)
Nekrotizan enterokolit (NEK)	12 (36,4)*	3 (17,6)	15 (30)
Evre 2 ve üzeri NEK	12 (36,4)*	1 (5,9)	13 (26)
İntraventriküler kanama (İVK)	13 (39,4)*	1 (5,9)	14 (28)
Evre 2 üzeri İVK	5 (15,2)*	0	5 (10)
Bronkopulmoner Displazi (BPD)	12 (36,4)*	1 (5,9)	13 (26)
BPD tedavisi	7 (21,2)*	1 (5,9)	8 (16)
Prematüre retinopatisi (ROP)	6 (18,1)*	0	6 (12)
Masif pulmoner kanama	3 (9,1)*	0	3 (6)
Mortalite	19 (57,6)*	4 (23,5)	23 (46)

*Fischer's exact test, p<0.05

Pulmoner hipertansiyonu olan term bebeklerde RDS gözlenmedi. PDA term bebeklerin 6 (%35.2)'sinde saptanırken hemodinamik anlamlı PDA'sı olan 2 term bebeğe medikal PDA kapatma tedavisi uygulandı. Term bebeklerin %58.8'ine hipotansiyon nedeniyle inotrop tedavi başlandı. Toplam 3 (%18) term bebekte NEK gelişirken, bir bebekte Evre 2 ve üzeri NEK saptandı. Bir bebekte kronik akciğer hastalığı gelişti. Term bebeklerde masif pulmoner kanama gözlenmedi.

PPHN gelişen 23 bebek kaybedildi, 19 (%58) prematüre ve 4 (%24) term bebek, genel mortalite oranı %46 bulundu. Masif pulmoner kanama gelişen prematüre bebeklerin tümü kaybedildi ve pulmoner kanama varlığında mortalite %100 olarak değerlendirildi.

TARTIŞMA

Yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatırılan ve pulmoner hipertansiyon gelişen bebeklerin retrospektif olarak değerlendirildiği bu çalışmada pulmoner hipertansiyon insidansı literatürle uyumlu olarak 1.7:1000 olarak bulundu. En sık etiyolojik faktör preterm bebeklerde RDS iken, term bebeklerde konjenital pnömoni idi. PDA, İVK, NEK ve BPD gibi morbiditeler PPHN gelişen preterm bebeklerde daha sık görülürken, mortalite oranı da preterm grupta daha yüksek bulundu.

PPHN, doğumdan sonra gelişen değişken hipoksemi ve diferansiyel siyanoz (preduktal SpO₂'nin postduktal SpO₂'den daha yüksek olması) şeklinde kliniğe yansımaktadır (16). Esas tanı için EKO ile değerlendirme önemlidir. EKO'da ekstrapulmoner şantların yeri, sağ ve sol ventrikül fonksiyonları değerlendirilmelidir (16). PPHN varlığında artmış pulmoner vasküler direnç, pulmoner arter ortalama basıncında da artışa yol açar, duktus ve/veya atrial düzeyde sağdan sola şant gelişir ve şantlar neticesinde sağ / sol ventrikül disfonksiyonu oluşur. EKO'da PPHN tanı kriterleri 1) artmış ardyük nedeniyle sağ ventrikül sistolik ve diastolik disfonksiyon 2) pulmoner kan akımında azalma 3) sağ ventrikülde dilatasyon ve uyguladığı bası nedeniyle sol ventrikülün D-şeklinde gözlenmesi 4) sol ventrikül atım hacminde azalma 5) duktus arteriyozus ve/veya foramen ovale düzeyinde sağdan sola şant olarak tanımlanmış olup, çalışmamızda da bu değerlendirmeler göz önüne alınarak PPHN tanısı konmuştur (6).

PPHN primer/idiyopatik olarak gelişebileceği gibi altta yatan kardiyopulmoner patolojilere sekonder olarak da gelişebilir (1). Literatürde PPHN gelişen bebeklerde en sık etiyolojik nedenin infeksiyon olduğu ve bebeklerin %30'una eşlik ettiği, ikinci sıklıkla mekonyum aspirasyon sendromunun bebeklerin %24,4'ünde görüldüğü, idiyopatik PPHN'nin ise %19,7 bebekte görüldüğü ve üçüncü en sık etiyoloji olduğu tanımlanmıştır (17). Yine aynı çalışmada geç preterm bebeklerde en sık etiyolojik nedenin infeksiyon ve RDS olduğu, term bebeklerde de infeksiyon ve mekonyum aspirasyon sendromunun PPHN gelişimine yol açtığı bildirilmiş olup, idiyopatik pulmoner hipertansiyonun sekonder PPHN'e oranla daha az sıklıkta görüldüğü belirtilmektedir. Perinatal asfiksinin de PPHN gelişiminde rol oynadığı bildirilmektedir (18). Bizim

çalışmamızda da literatürle benzer şekilde sekonder PPHN idiyopatik PPHN'den daha sık bulundu. Hasta grubumuzda en sık etiyolojik faktör preterm bebekler için RDS, term bebekler için konjenital pnömoni olarak belirlendi. Preterm ve term bebekler için ikinci sıklıkta karşılaşılan etiyolojik faktör ise perinatal asfiksi idi. Çalışma grubumuzda perinatal asfiksi oranı literatürde tanımlanandan daha yüksek bulundu, bu durum hastanemize başvuran hastaların heterojen oluşuna, düzenli gebelik takiplerinin yapılmamasına, uygun antenatal bakım verilmemesine bağlıdır.

PPHN term ve geç preterm bebeklerin hastalığı olarak kabul edilse de düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerde tanınma sıklığının arttığı bildirilmektedir (19). Literatürde prematüre bebeklerde pulmoner hipertansiyonu değerlendiren az sayıda çalışma olmakla birlikte prematüre bebeklerdeki pulmoner hipertansiyon sıklıkla BPD ile ilişkilendirilmektedir (20-22). Aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde yaşamın ilk haftasında RDS ile ilişkili, hastanede izlem sürecinde ise BPD ilişkili PPHN saptanabileceği belirtilmektedir (23). RDS'nin yanısıra intrauterin büyüme kısıtlılığı ve farklı derecelerde akciğer hipoplazisine yol açabilen uzamış erken membran rüptürü de preterm bebeklerde PPHN gelişimi açısından risk faktörü olarak tanımlanmıştır (16). Bir çalışmada, pulmoner hipertansiyon gelişen yenidoğan bebeklerde preterm doğum oranının pulmoner hipertansiyon gelişmeyen kontrol grubuna göre 3 kat fazla olduğu bildirilmektedir (22). Çalışma grubumuzda PPHN tanısı alan olguların çoğu prematüre idi (%66).

Preterm bebeklerde gelişmekte olan pulmoner mikrovasküler yatak oksidatif hasara çok duyarlıdır. BPD, uzamış erken membran rüptürü ve annede klinik koryamniyonit varlığında pulmoner vasküler yatakta gelişen sitokin etkisi ile PPHN gelişebilir (24) Literatürde PPHN gelişen preterm bebeklerin %90'ında BPD geliştiği, %26.5'inde sepsis görüldüğü, %24,5'inde evre 2 üzeri İVK saptandığı, %38.7'sinde PDA geliştiği, %32.6'sında evre 2 ve üzeri NEK geliştiği, %20 ,4 hasta için cerrahi girişim gerektiği bildirilmektedir (24). Yine aynı çalışmada PPHN gelişen prematüre bebeklerde mortalite %14 olarak belirtilmiştir (25). Bir başka çalışmada PPHN gelişen prematüre bebeklerde RDS gelişimi %97, BPD gelişimi %72, sepsis %7, tedavi gerektiren PDA %46,7, evre 2 ve üzeri NEK %15, evre 3 ve üzeri İVK %30 olarak bildirilmiştir (26). Bu çalışmada ölüm oranı %13,3 bildirilirken, ölüm ya da majör morbidite oranı %78 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda PPHN gelişen prematüre bebeklerde RDS gelişme oranı literatürle benzerdi (%100). Prematüre morbiditeleri açısından değerlendirildiğinde PDA gelişme oranı, Evre 2 ve üzeri NEK sıklığı, Evre 2 üzeri İVK saptanma oranı literatürde bildirilenden daha yüksek bulundu. Bu durum da bebeklerin düzenli antenatal izlemlerinin olmamasına, antenatal steroid uygulanma oranlarının düşük olmasına ve annelerin kötü obstetrik öykülerine bağlıdır.

Term bebeklerde PPHN gelişimi için en önemli risk faktörleri perinatal asfiksi ve mekonyum aspirasyon sendromu olarak tanımlanmıştır (27). Steurer ve ark ise term bebeklerdeki PPHN etiyolojisinde perinatal asfiksinin de yer aldığını ancak

infeksiyon ve mekonyum aspirasyon sendromundan daha nadir bir neden olduğunu belirtmişlerdir. (17) Mekonyum hava yolunu parsiyel ya da tam olarak tıkararak surfaktanı inaktive eder ve bu durum ventilasyon perfüzyon dengesinin bozulmasına, intrapulmoner sağdan sola şantların artmasına yol açar. Pulmoner vasküler direncin artmasına yol açan bir diğer durum da perinatal asfiksidir. Perinatal asfiksi gelişen bebeklerin %20'sinde PPHN varlığı bildirilmiştir (28).

PPHN'de optimal ortam ısı, yeterli beslenme desteği, stres yaratacak girişimlerden ve fazla temastan kaçınılması, ihtiyaç halinde hafif sedasyon uygulanmasını içeren destek tedavi çok önemlidir (5). Uygun ventilasyon desteği altında hiperventilasyon/hipoventilasyondan kaçınılması, parsiyel oksijen ve karbondioksit basınçlarının fizyolojik sınırlar içerisinde tutulması (PaO₂:60-100 mmHg, PaCO₂:40-60 mmHg) en uygun tedavi yaklaşımıdır. Hastaya hafif sedasyon uygulanabilir ancak artmış mortaliteye neden olduğundan hastanın paralize edilmesinden kaçınılmalıdır (4). Eskiden kullanılan hiperventilasyon ve alkali infüzyon tedavileri serebral dolaşımı bozduğu ve sensorinöral işitme kaybına neden olduğu için günümüzde terkedilmiştir (28,29). Pnömoni, RDS, mekonyum aspirasyonu sendromu gibi durumlarda sürfaktan inaktivasyonu gelişebileceğinden sürfaktan tedavisi uygulanabilir. Akciğer açıklığının sağlandığından emin olduktan sonra bebeğin oksijenizasyon durumu, kan basıncı, ventriküler fonksiyonları değerlendirilmelidir.

Tedavide pulmoner vazodilatasyonun sağlanması için en sık kullanılan ajan inhale nitrik oksit (iNO) (30). iNO tedavisinin term bebeklerin solunum sıkıntısında ECMO ihtiyacını azalttığı bildirilmektedir (31). Fakat uzun dönem izlemlerinde akciğer fonksiyonunda düzelleme, hastanede yatış süresi ve mortalitede azalmaya neden olmadığı, morbiditeler ve nörogelişimsel prognoz üzerine etkisi olmadığı gösterilmiştir (32). Gestasyon yaşı 34 hafta altındaki prematüre bebeklerde ise iNO kullanımına yönelik kısıtlı kanıt sunan çalışmalar mevcuttur (33-35).

iNO tedavisinin uygulanmadığı, ya da tedaviye yanıt alınamayan durumlarda sildenafil, milrinon, inhale protasiklin, endotelin reseptör antagonistleri ve magnezyum sülfat tedavileri kullanılabilir (36-38). PPHN varlığında hipotansiyon gelişirse ve eşlik eden kardiyak disfonksiyon da varsa, hemodinami hızla bozulabilir. Bu grup hastalarda ECMO tedavisi hayat kurtarıcı olabilir (39).

PPHN saptanan yenidoğan bebekler uzun dönemde gelişim geriliği, motor gerilik ve işitme kaybı gelişimi açısından artmış risk taşımaktadır (40). PPHN tanısı alan tüm bebeklerin 6-12. ayda nörogelişimsel açıdan değerlendirilmesi, hastaneden taburcu olmadan işitme testinin yapılması ve 18-24. aylarda işitme testinin tekrar edilmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak, pulmoner hipertansiyon, uygun kardiyorespiratuvar destek ve güncel tedavilere rağmen yüksek neonatal mortaliteye sahip ciddi bir durumdur. PPHN gelişimi açısından risk faktörlerinin belirlenmesi ile mortalite ve ilişkili morbiditelerin azaltılabileceği düşünülmektedir.

Etik Komite Onayı: Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Etik kurul onay no: 2019.03.78.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- B.Y., E.D., A.B., M.Ç.; Veri Toplama- B.Y., E.D., A.B., O.S., İ.G., Ş.M., S.Y.S., S.O., H.B., K.O.; Veri Analizi/Yorumlama- B.Y., M.Ç.; Yazı Taslağı- B.Y., E.D., H.S.C.B.; Son Onay ve Sorumluluk- B.Y., E.D., A.B., S.Y.S., Ş.M., Ö.S., İ.G., H.S.C.B., S.Ö., H.B., K.Ö., M.Ç.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the ethics committee of Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital, approval no: 2019.03.78.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- B.Y., E.D., A.B., M.Ç.; Data Acquisition- B.Y., E.D., A.B., O.S., İ.G., Ş.M., S.Y.S., S.O., H.B., K.O.; Data Analysis/Interpretation- B.Y., M.Ç.; Drafting Manuscript- B.Y., E.D., H.S.C.B.; Final Approval and Accountability- B.Y., E.D., A.B., S.Y.S., Ş.M., Ö.S., İ.G., H.S.C.B., S.Ö., H.B., K.Ö., M.Ç.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Steinhorn RH. Neonatal Pulmonary Hypertension. *Pediatr Crit Care Med* 2010;11(2 Suppl):S79-S84.
- Hooper SB, Te Pas AB, Lang J, et al. Cardiovascular transition at birth: a physiological sequence. *Pediatr Res* 2015;77:608-14.
- Aktas SY, Diniz G, Ortac R, Aktas EÖ. Pulmonary hypertension grading in the neonate: Pediatric autopsy series compared with etiology of lung disease. *Aegean Pathology Journal* 2004;1:76-80.
- Jain A, McNamara PJ. Persistent pulmonary hypertension of the newborn: Advances in diagnosis and treatment. *Semin Fetal Neonatal Med* 2015;20(4):262-71.
- Lakshminrusimha S, Keszler M. Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn. *Neoreviews* 2015;16:e680.
- de Boode WP, Singh Y, Molnar Z, Schubert U, Savoia M, Sehgal A et al. Application of neonatologist performed echocardiography in the assessment and management of persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Pediatric Research* 2018;84:68-77.
- Walsh-Sukys MC, Tyson JE, Wright LL, Bauer CC, Korones SB, Stevenson DK et al. Persistent pulmonary hypertension of the newborn in the era before nitric oxide: practice variation and outcomes. *Pediatr* 2000;105:14-20.
- Neonatal Inhaled Nitric Oxide Study Group. Inhaled nitric oxide in term and near term infants: neurodevelopmental follow-up of the neonatal inhaled nitric oxide study group (NINOS). *J Pediatr* 2000;136:611-7.

9. Ozkan H, Erdeve O, Kutman HGK. Turkish Neonatal Society guideline on the management of respiratory distress syndrome and surfactant treatment. *Turk Pediatri Ars* 2018;53(S1):S45-S54. Doi: 10.5152/TurkPediatriArs.2018.01806
10. Köksal N, Aygün C, Uras N. Turkish Neonatal Society guideline on the management of patent ductus arteriosus in preterm infants. *Turk Pediatri Ars* 2018; 53(S1):S76-87.
11. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;163(7):1723-9. doi: 10.1164/ajrccm.163.7. 2011060
12. Walsh MC, Kliegman RM. Necrotizing enterocolitis: treatment based on staging criteria. *Pediatr Clin North Am* 1986;33(1):179-201. doi: 10.1016/s0031-3955(16) 34975-6
13. Volpe JJ. Intracranial hemorrhage: germinal matrix-intraventricular hemorrhage of the premature infant. In: Volpe JJ, editor. *Neurology of the newborn*. 5th edition. Philadelphia: Elsevier; 2008. Pp. 517-588.
14. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. The International Classification of Retinopathy of Prematurity revisited. *Arch Ophthalmol* 2005;123:991-9. Doi:10.1001/archoph.123.7.991
15. Satar M, Arisoy AE, Celik IH. Turkish Neonatal Society guideline on neonatal infections-diagnosis and treatment. *Turk Pediatri Ars* 2018;53(S1):S88-S100. Doi: 10.5152/TurkPediatriArs.2018.01809.
16. Fuloria M, Aschner JL. Persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.siny.2017.03.004>
17. Steurer MA, Jelliffe-Paeloeski LL, Baer RJ, Partridge JC, Rogers EE, Keller RL. Persistent pulmonary hypertension of the newborn in late preterm and term infants in California. *Pediatrics* 2017;139:1:e20262265.
18. Lapointe A, Barrington KJ. Pulmonary hypertension and asphyxiated newborn. *J Pediatr* 2011;158(2):e19-24.
19. Kumar VH, Hutchison AA, Lakshminrusimha S, Morin FC III, Wynn RJ, Ryan RM. Characteristics of pulmonary hypertension in preterm neonates. *J Perinatol* 2007;27(4):214-9.
20. O'Connor MG, Cornfield DN, Austin ED. Pulmonary hypertension in the premature infant: A challenging comorbidity in a vulnerable population. *Curr Opin Pediatr* 2016;28(3):324-30.
21. Farrow K, Steinhorn RH. Pulmonary hypertension in premature infants, sharpening the tools of detection. *Am J Resp Crit Care Med* 2015;191(1):12-3.
22. Naumburg E, Söderström L. Increased risk of pulmonary hypertension following premature birth. *BMC Pediatrics* 2019;19:288
23. Nair J, Lakshminrusimha S. Update on PPHN: mechanisms and treatment. *Semin Perinatol* 2014;38(2):78-91.
24. Nakanishi H, Suenaga H, Uchiyama A, Kusuda S, on behalf of the Neonatal Research Network, Japan. Persistent pulmonary hypertension of the newborn in extremely preterm infants: A Japanese cohort study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2018;103:F554-F561.
25. Weismann CG, Asnes JD, BAzzy-Asaad A, Tolomeo C, Ehrenkranz RA, Bizzarro MJ. Pulmonary hypertension in preterm infants: results of prospective screening program. *Journal of Perinatology* 2017;37:572-7.
26. Seth SA, Soraisham AS, Harabor A. Risk factors and outcomes of early pulmonary hypertension in preterm infants. *The Journal of Maternal Fetal & Neonatal Medicine*, DOI: 10.1080/12767058.2017.129
27. Razzaq Athar, Quddusi AI, Nizami N. Risk factors and mortality among newborns with persistent pulmonary hypertension. *Pak J Med Sci* 2013;29(5):1099-104.
28. Bifano EM, Pfannenstiel A. Duration of hyperventilation and outcome in infants with persistent pulmonary hypertension. *Pediatrics* 1988;81(5):657-61.
29. Hendricks Munoz KD, Walton JP. Hearing loss in infants with persistent fetal circulation. *Pediatrics* 1988;81(5):650-6.
30. Davidson D, Barefield ES, Kattwinkel J, et al; The I-NO/PPHN Study Group. Inhaled nitric oxide for the early treatment of persistent pulmonary hypertension of the term newborn: a randomized, double masked, placebo controlled, dose response, multicenter study. *Pediatrics* 1998;101(3):325-34.
31. Clark RH, Kueser TJ, Walker MW, et al; Clinical Inhaled Nitric Oxide Research Group. Low-dose nitric oxide therapy for persistent pulmonary hypertension of the newborn. *N Engl J Med*. 2000;342(7):469-74.
32. Hosono S, Ohno T, Kimoto H, Shimizu M, Takahashi S, Harada K. Developmental outcomes in persistent pulmonary hypertension treated with nitric oxide therapy. *Pediatr Int* 2009;51(1):79-83.
33. Kumar, P., Committee on F, Newborn, American Academy of P. Use of inhaled nitric oxide in preterm infants. *Pediatrics* 2014;133:164-70.
34. Barrington KJ, Finer N, Pennaforte T. Inhaled nitric oxide for respiratory failure in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 1, CD000509 (2017).
35. Cole FS, Alleyne C, Barks JD, Boyle RJ, Carroll JL, Dokken D et al. NIH Consensus Development Conference statement: inhaled nitric oxide therapy for premature infants. *Pediatrics* 2011;127(2):363-9.
36. Pandya KA, Puligandla PS. Pulmonary hypertension management in neonates. *Semin Pediatr Surg* 2015;24(1):12-6.
37. Radicioni M, Bruni A, Camerini P. Combination therapy for life threatening pulmonary hypertension in a premature infant: first report on bosentan use. *Eur J Pediatr* 2011;170(8):1075-8.
38. Rao S, Bartle D, Patole S. Current and future therapeutic options for persistent pulmonary hypertension in the newborn. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2010;8(6):845-62.
39. Puthiyachirakkal M, Mhanna MJ. Pathophysiology, management and outcome of persistent pulmonary hypertension of the newborn: a clinical review. *Front Pediatr* 2013;1:23.
40. Ellington M Jr, O'Reilly D, Allred EN, et al. Child health status, neurodevelopmental outcome and parental satisfaction in a randomized, controlled trial of nitric oxide for persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Pediatrics* 2001;107:1351-6.

Çocuklarda Antiepileptik İlaçlar

Antiepileptic Drugs in Children

Burçin Nazlı Karacabey¹ , Edibe Pembegül Yıldız¹ , Mine Çalışkan¹ 

¹İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: B.N.K. 0000-0001-8857-4356; E.P.Y. 0000-0002-8016-0404; M.Ç. 0000-0002-6869-3937

Atf/Citation: Karacabey BN, Pembegul Yildiz E, Caliskan M. Çocuklarda antiepileptik ilaçlar. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):117-123.
<https://doi.org/10.26650/jchild.2022.837819>

Öz

Antiepileptik ilaçlar (AEİ) ile epilepsi tanılı çocukların yaklaşık %70'nde nöbetler kontrol altına alınır. Seçilecek ilaç hastaların yaşı, nöbet semiyolojisi, epileptik sendrom, farmakogenetik yaklaşım ile belirlenir. Tedavide amaç bir veya daha fazla antiepileptik ilacın etkili dozunu muhafaza ederek nöbet oluşumunu önlemektir. Son yıllarda yan etki profili ve ilaç etkileşimi daha az olan birçok yeni nesil AEİ gündeme gelmiş olup bir kısmı klinik pratikte kullanılmaktadır. Çocuklarda, erişkinlere göre AEİ'lerin klinik kullanımları ve yan etkileri farklıdır. AEİ'lerin çocuk yaş grubuna ait özelliklerinin bilinmesi tedavi başarısında son derece önemlidir. Derlememizde çok sayıda güncel kaynak incelenerek çocukluklarda sık kullanılan AEİ'lerin etki mekanizmaları, farmakokinetik özellikleri, klinik kullanım ve dozları, yan etki ve ilaç etkileşimleri ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Antiepileptik ilaçlar, çocuklar, epilepsi

GİRİŞ

Antiepileptik ilaçlar (AEİ) ile epilepsi tanılı çocukların yaklaşık %70'nde nöbetler kontrol altına alınır (1). Seçilecek ilaç hastaların yaşı, nöbet semiyolojisi, epileptik sendrom, farmakogenetik yaklaşım ile belirlenir. Tedavide amaç bir veya daha fazla antiepileptik ilacın etkili dozunu muhafaza ederek nöbet oluşumunu önlemektir.

1858'den bu yana bromür, fenobarbital ve fenitoin gibi ilaçların bazıları hala günümüz epilepsi tedavisinde kullanılmaktadır. Son yıllarda yan etki profili ve ilaç etkileşimi daha az olan birçok yeni nesil AEİ gündeme gelmiş olup bir kısmı klinik pratikte kullanılmaktadır (2,3) (Tablo 1). Çoğu AEİ'nin birden fazla etki mekanizması olmakla birlikte epilepsi tedavisinden sorumlu olan ana mekanizma tam olarak aydınlatılamamıştır. Genel hatları ile AEİ'ler sodyum, potasyum ve kalsiyum iyon kanalları

ABSTRACT

Antiepileptic drugs (AEDs) lead to seizure freedom in about 70% of all children with epilepsy. Appropriate drug selection is determined by the patient's age, seizure semiology, epileptic syndrome, and pharmacogenetic approach. The aim of treatment is to prevent seizures by maintaining the effective dose of one or more antiepileptic drugs. In recent years, many new generation AEDs with less side-effect profiles and drug interactions have been used in clinical practice. The clinical uses and side effects of AEDs are different in children than adults. The characteristics of AEDs in the pediatric age group are extremely important in the success of treatment. In this review, many current sources are examined, and the mechanisms of action, pharmacokinetic properties, clinical use and doses, side effects and drug interactions of AEDs that are frequently used in children are discussed.

Keywords: Antiepileptic drugs, children, epilepsy

üzerinden eksitatör nörotransmitter salınımını azaltarak ya da GABA'nın inhibitör etkisini arttırarak etki gösterirler (4-5) (Şekil 1, Tablo 2).

Çocuklarda, erişkinlere göre AEİ'lerin klinik kullanımları ve yan etkileri farklı olabilmektedir ve AEİ'lerin çocuk yaş grubuna ait özelliklerinin bilinmesi tedavi başarısında son derece önemlidir. Çocukluk yaş grubunda özellikle yeni nesil antiepileptik ilaçlar olmak üzere pek çok ilacın etkili doz aralığı konusunda kesin bir uzlaşma yoktur. Aynı ilaç için farklı çalışmalarda tolere edilebilecek maksimum ilaç dozları arasında büyük farklılıklar olabilmektedir. Derlememizde çok sayıda güncel kaynak incelenerek çocukluklarda sık kullanılan AEİ'lerin etki mekanizmaları, farmakokinetik özellikleri, klinik kullanım ve dozları, yan etki ve ilaç etkileşimleri ele alınmıştır.

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Burçin Nazlı Karacabey E-mail: bnazlikaracabey@hotmail.com

Başvuru/Submitted: 08.12.2020 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 26.02.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 23.03.2021 • **Kabul/Accepted:** 13.07.2021

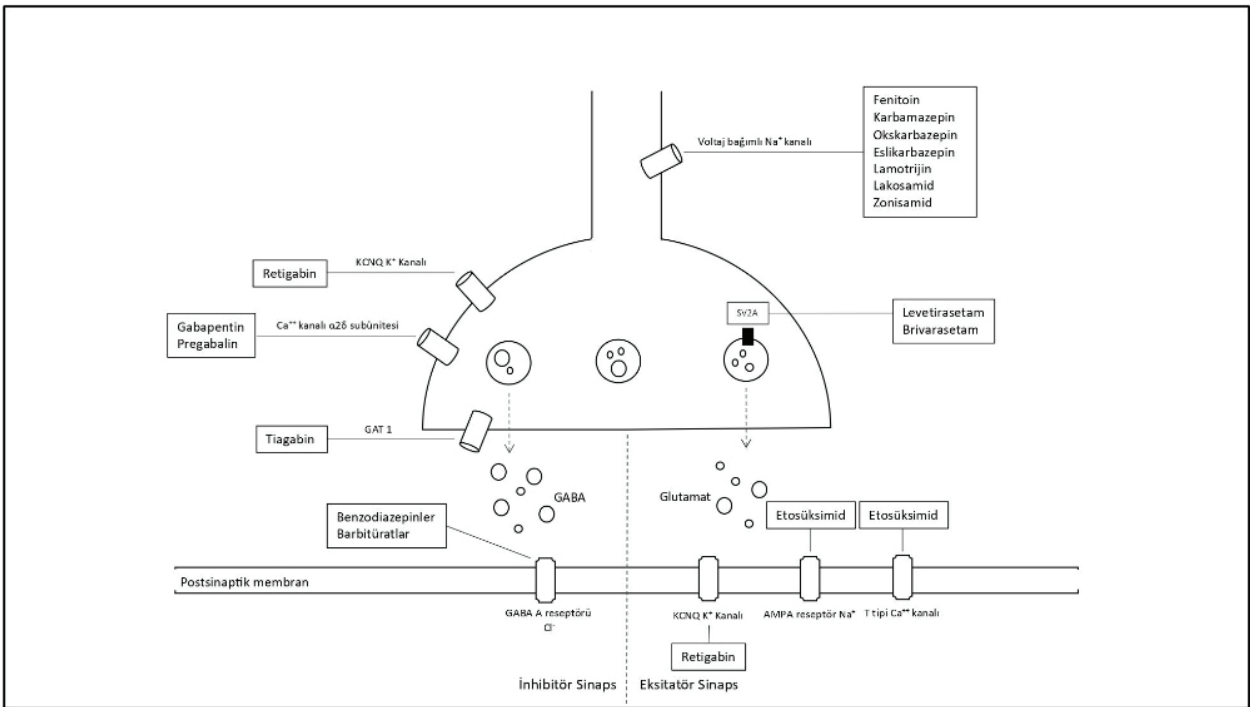


This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Tablo 1: Antiepileptik ilaçların nesillere göre sınıflaması (2,3)

1. Nesil Antiepileptik İlaçlar	2. Nesil Antiepileptik İlaçlar	3. Nesil Antiepileptik İlaçlar
Fenobarbital	Vigabatrin	Fosfenitoin
Fenitoin	Okskarbazepin	Lakozamid
Etosüksimid	Lamotrijin	Rufinamid
Primidon	Felbamat	Stiripentol
Diazepam	Gabapentin	Klobazam
Klonazepam	Topiramet	Retigabin
Karbamazepin	Tiagabin	Perampanel
Valproat	Levetirasetam	Pregabalin
	Zonisamid	Eslikarbazepin asetat
		Brivarasetam
		Everolimus
		Kanabidiol

1. Nesil, 1980 yılına kadar olan kısıtlı sayıda antiepileptik ilaçları içermektedir. Yıllar içinde yan etki profili ve ilaç etkileşimi daha az olan yeni nesil antiepileptik ilaçlar çıkmıştır. 2. Nesil 1980-2000 yılları arasındaki; 3. Nesil 2000’li yıllardan sonra geliştirilen antiepileptik ilaçları kapsamaktadır.



Şekil 1: Antiepileptik ilaçların etki mekanizmaları

AMPA, α-amino-3-hidroksi-5-metil-4-isoksazol propionik asid; GABA, γ-aminobutirik asid; GAT-1, GABA transporter-1; SV2A, sinaptik vezikül glikoprotein-2A

Tablo 2: Antiepileptik ilaçların primer ve/veya muhtemel etki ettiği yerler (4,5)

Na ⁺ Kanalı	Ca ⁺⁺ Kanalı	K ⁺ kanalı	GABA (Cl ⁻)	SV2A proteini
Eslikarbazepin*	Etosüksimid*	Levetirasetam	Benzodiazepinler**	Brivarasetam*
Karbamazepin*	Felbamat	Okskarbazepin	Fenobarbital*	Levetirasetam*
Okskarbazepin*	Gabapentin		Primidon*	
Fenitoin*	Karbamazepin		Stiripentol*	
Lakozamid*	Lamotrijin*		Tiagabin*	
Rufinamid*	Lamotrijin Levetirasetam		Vigabatrin*	
Felbamat	Okskarbazepin		Felbamat	
Topiramet			Gabapentin	
Valproat			Kanabidiol	
Zonisamid			Levetirasetam Pregabalin	
			Primidon	
			Topiramet	
			Valproat	

*Primer etkili olduğu mekanizma, **Diazepam, Lorezepam, Klonazepam, Klobazam

FENOBARBİTAL

Fenobarbital, özellikle yenidoğan ve süt çocukluğu döneminde yaygın kullanılan en eski antiepileptik ilaçtır. Postsinaptik GABA-A reseptörlerine bağlanır. GABA aracılı klor kanallarının açık kalma süresini uzatarak GABA'nın etki süresini uzatır. Geniş spektrumlu olup myoklonik, jeneralize, fokal nöbetlerde yenidoğan dönemi dahil her yaşta kullanımı ve FDA (Food and Drug Administration) onayı vardır. Ancak kognitif ve sedatif yan etkilerinden dolayı yenidoğan dönemi dışı nöbetlerde ilk basamak tedavide tercih edilmezler. Status epileptikusta etkili olmakla birlikte yerini daha az yan etkili antiepileptik ilaçlara bırakmıştır.

Farmakokinetik

Oral biyoyararlanımı %90'nın üzerindedir. Maksimum serum konsantrasyonuna ulaşma zamanı (Tmax) 2-4 saattir. Serum proteinlerine %55 oranında bağlanır. Karaciğerde metabolize edilir ve sitokrom P450 sisteminin güçlü bir indükleyicisidir. Yarılanma ömrü yaklaşık 70-200 saattir (6).

Klinik Kullanımı

Devam eden uzamış nöbetlerde kullanımı; yenidoğanlarda 20 mg/kg intravenöz (İV) yükleme yapılır, gerekirse 5-10 mg/kg yükleme dozu tekrarlanabilir ve maksimum total dozu 40 mg/kg'dır. 12-24 saat sonra idame tedaviye geçilir, günde 1 veya 2 dozda 2,5-5 mg/kg/gün İV veya oral olacak şekilde klinik yanıtı göre doz ayarlaması yapılır (7). Favie ve arkadaşlarının 2019'da yayınlanan çalışmasında hipoksik iskemik ensefalopati nedeni ile terapötik hipotermi yapılan terme yakın yenidoğanlarda 30 mg/kg yükleme dozu, gerekirse 10 mg/kg ek yükleme dozu önerilmektedir (8). Süt çocuklarında ise 10-20 mg/kg İV yükleme yapılır, maksimum doz 1000 mg'dır. Gerekirse 5-10 mg/kg yükleme dozu tekrarlanabilir, maksimum total doz 40 mg/kg'dır. Yüklemeden 12 saat sonra 3-6 mg/kg/gün İV veya oral 1-2 dozda idame tedaviye geçilir (9). Yükleme dozları yapılmadığı takdirde idame dozların kararlı duruma erişme süresi yaklaşık 2-3 haftaya kadar uzamaktadır.

Yan Etkileri

Sık görülen yan etkileri; sedasyon, duyu-durum değişikliği, özellikle çocuklarda hiperaktivitedir. Ayrıca sinirlilik, dizartri, ataksi, koordinasyon bozukluğu, nistagmus görülebilir. Uzun süreli kullanımda kemik mineral dansitesinde azalma, depresyon, özellikle çocuklarda kognitif bozukluklar görülebilir. Nadir ancak hayatı tehdit eden yan etkileri ise; Stevens-Johnson sendromu (SJS), toksik epidermal nekroliz (TEN) ve karaciğer yetmezliğidir.

Takip Parametreleri

Tam kan sayımı, karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonksiyon testleri, plazma fenobarbital düzeyi belirli aralıklarla izlenmelidir. Optimum yanıt için plazma fenobarbital düzeyi 15-40 mg/L (60-180 mikromol/L) olmalıdır. İV kullanımlarda solunum depresyonu yapabileceğinden 1 mg/kg/dk'dan hızlı olmayacak şekilde verilmeli ve dakika solunum hızı, kalp hızı, kan basıncı takibi yapılmalıdır. Yoksunluk sendromu gelişebileceğinden aniden kesilmemeli, yavaş kademeli bir şekilde azaltılarak kesilmelidir.

İlaç Etkileşimi

Fenobarbital birçok ilaç etkileşiminde yer alır. Özellikle sitokrom P450 sistemi ile metabolize olan ilaçlarla kullanıldığında bu ilaçların plazma düzeyini azaltarak etkinliğini azaltır. Örnek olarak fenitoinin ve midazolamın klirensini artırarak plazma düzeylerini azaltır.

PRİMİDON

Primidon vücuda alındıktan sonra iki aktif metabolite dönüşür. Bunlardan biri fenobarbital olup primidonun etkilerine birincil katkı sağladığı düşünülmektedir. Diğer aktif metaboliti ise feniletılmalonamittir ve fenobarbitalden bağımsız nöbetlere etki ettiği gösterilmiştir ancak tam mekanizması bilinmemektedir. Fokal başlangıçlı nöbetlerde veya jeneralize tonik klonik nöbetlerde ikinci veya üçüncü tercih olup çocuk ve erişkinlerde FDA onayı vardır. Fenobarbitalle göre tolere edilebilirliği daha az olup klinik kullanımı nadirdir (10,11).

Farmakokinetik

Oral biyoyararlanımı %90'ın üzerindedir. Maksimum serum konsantrasyonuna ulaşma zamanı çocuklarda 4-6 saattir. Serum proteinlerine %10 oranında bağlanır. Kararlı durum konsantrasyonuna geçme süresi 2-4 gündür. Karaciğerde metabolize edilir ve sitokrom P450 sisteminin güçlü bir indükleyicisidir. Yarılanma ömrü çocuklarda 5-11 saattir (12).

Klinik Kullanımı

Sadece oral formu mevcuttur. Akut toksik reaksiyondan kaçınmak için küçük dozlarda başlanmalıdır. 8 yaş altı çocuklarda 50 mg tek doz gece, 8 yaş üstü çocuklarda 125 mg tek doz gece başlanır. Tolere edilirse her 3 günde bir artış yapılarak 2-3 dozda 10-20 mg/kg/gün idameye geçilir.

Yan Etkileri

Yan etki profili fenobarbital ile benzerdir ancak fenobarbitalden bağımsız akut toksik reaksiyon görülebilir. Sık görülen yan etkileri; sedasyon, uyuşukluk, özellikle çocuklarda hiperaktivite ve sinirlilik, dizartri, ataksi, koordinasyon bozukluğu ve nistagmustur. Uzun süreli kullanımda kemik mineral dansitesinde azalma, depresyon, özellikle çocuklarda kognitif bozukluklar görülebilir. Nadir ancak hayatı tehdit eden yan etkileri ise; SJS, TEN ve karaciğer yetmezliğidir.

Takip Parametreleri

Aktif metaboliti olan fenobarbitalin terapötik plazma konsantrasyonu 15-40 mg/L (60-180 µmol/L)'dir. Fenobarbital plazma düzeyi, 25-hidroksivitamin D düzeyi belirli aralıklarla izlenmelidir.

İlaç Etkileşimi

Primidon, fenobarbital gibi birçok ilaç etkileşiminde yer alır. Fenitoin ve midazolamın klirensini artırarak plazma düzeylerini azaltır.

KARBAMAZEPİN

Karbamazepin voltaj bağımlı sodyum kanallarını inhibe ederek etki gösterir. Özellikle fokal başlangıçlı nöbetlerde tercih edilir. Jeneralize tonik-klonik nöbetlerin ilk basamak tedavisinde

yer alır. Ayrıca bipolar bozukluk gibi affektif hastalıkların ve trigeminal nevralji gibi kronik ağrı sendromlarının tedavisinde etkilidir. Atonik, miyoklonik ve absans nöbetleri şiddetlendirebileceği için bu nöbet türlerinde kullanılmaz. Aromatik yapıda olup hipersensivite reaksiyonları görülebilir.

Farmakokinetik

Oral biyoyararlanımı %75-85'tir. Serum proteinlerine %70 oranında bağlanır. Maksimum serum konsantrasyonuna ulaşma zamanı (Tmax); 0,5-9 saattir. Kararlı durum konsantrasyonuna geçme süresi 2-3 gündür. Karaciğerde metabolize edilir ve sitokrom P450 sisteminin güçlü ve geniş spektrumlu bir indükleyicisidir. Ana metaboliti antikonvülsan etkiye sahip olan karbamazepin 10,11-epoksit olup serum düzeyi ölçülebilir (13).

Klinik Kullanımı

Sadece oral formu mevcuttur. Nöbet tedavisinde; 6 yaş altı çocuklarda 10-20 mg/kg/gün, uzun salınımlı tabletlerde 2 veya 3 dozda, süspansiyon formda 2-4 dozda oral başlanır. Optimal yanıt alınana kadar ve terapötik plazma seviyesine ulaşılan kadar haftalık doz artımı yapılır. Günlük maksimum doz 35 mg/kg/gün'dür. 6-12 yaş arası çocuklarda uzun salınımlı tabletlerde günde 2 kez 100 mg veya süspansiyon formda günde 2-4 kez 50 mg oral başlanır. Optimal yanıt ve terapötik seviyeler elde edilene kadar haftalık 100 mg/gün arttırılır. Önerilen günlük idame doz 400-800 mg/gün olup total günlük maksimum doz ise 1000 mg/gün'dür. Adolesanlarda uzun salınımlı tabletlerden günde 2 kez 200 mg veya süspansiyon formda günde 2-4 kez 100 mg oral başlanır. Optimal yanıt ve terapötik seviyeler elde edilene kadar haftalık 200 mg/gün doz artımı yapılır, idame doz 800-1200 mg/gün olup total günlük maksimum doz 1200 mg/gün'dür (14).

Yan Etkileri

Sık görülen yan etkileri sedasyon, baş dönmesi, konfüzyon, kararsızlık, baş ağrısı, bulantı, kusma, ishal, bulanık görme, benign lökopeni, hiponatremi, nötropeni, döküntüdür. Nadir ancak hayatı tehdit eden yan etkileri arasında ise aplastik anemi, agranülositoz, ciddi dermatolojik reaksiyonlar, SJS, TEN, karaciğer toksitesi, kardiyak aritmiler yer alır. Kardiyak sorunu hastalarda hiç başlanmamalıdır. Aplastik anemi ilaç başlandıktan sonraki ilk 3-4 ay içerisinde görülür. SJS ve TEN ise genellikle tedavinin ilk sekiz haftasında görülmekte olup HLA-B*1502 alelli taşıyıcılarında risk daha yüksektir (15). İlaç başlanırken aileler döküntüye karşı uyarılmalı, döküntü olursa ilacı kesip acile başvurması konusunda bilgilendirilmelidir. Bazen DRESS'de (Eozinofili ve sistemik semptomların eşlik ettiği ilaç reaksiyonu-Drug Rash with Eosinophilia and Systemic Symptoms) olduğu gibi döküntü yerine ateş gibi sistemik semptomlarla hastanın karşımıza gelebileceği unutulmamalıdır.

Takip Parametreleri

Tam kan sayımı, karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonksiyon testleri, serum sodyum düzeyi, serum ilaç düzeyi, tiroid fonksiyon testleri belirli aralıklarla izlenmelidir. Asya kökenli hastalarda tedaviye başlamadan önce HLA-B*1502 genotip taraması önerilmektedir.

İlaç Etkileşimi

Karbamazepin, güçlü ve geniş spektrumlu bir enzim indükleyici ilaç olduğu için birçok farmokokinetik ilaç etkileşiminde yer alır. Klobazam, klonazepam, fenitoin, topiramamat, valproat, levitirasetam gibi birçok antiepileptik serum seviyelerini azaltabilir. Valproat ise karbamazepin 10,11-epoksit karbamazepinin serum düzeylerini arttırabilir.

OKSKARBAZEPİN

Okskarbazepin, karbamazepine benzer kimyasal yapı ve etki mekanizmasına sahiptir. Voltaj bağımlı sodyum kanallarını bloke eder, potasyum iletkenliğini arttırır ve yüksek voltajlı kalsiyum kanallarının aktivitesini düzenleyerek etki gösterir. 2 yaş ve üzeri hastalarda fokal başlangıçlı nöbetlerde ek tedavide; 4 yaş ve üzeri hastalarda fokal başlangıçlı nöbetlerin monoterapi veya ek tedavisinde FDA onayı vardır (16). Miyoklonik ve absans nöbetleri şiddetlendirebileceği için bu nöbet türlerinde tercih edilmez.

Farmakokinetik

Oral biyoyararlanımı %100'dür. Maksimum serum konsantrasyonuna ulaşma zamanı (Tmax); 3-6 saattir. %40 oranında serum proteinlerine bağlanır. Karaciğerde metabolize olur ancak sitokrom P450 sistemini minimal düzeyde etkiler ve bu özelliği ile politerapi gerektiren durumlarda karbamazepine üstünlük sağlar. Kararlı durum konsantrasyonu süresi 2-3 gündür. Yarılma ömrü yaklaşık 2 saattir (17).

Klinik Kullanımı

Sadece oral formu mevcuttur. 2-16 yaş çocuklarda 10 mg/kg/gün oral günde 2 dozda başlanır, maksimum başlangıç dozu 600 mg/gün'dür. Haftalık 10 mg/kg/gün'lük artışlarla 30-45 mg/kg/gün'e çıkarılır. Maksimum dozu 60 mg/kg/gün'dür. Total günlük maksimum dozu vücut ağırlığına göre değişmek olup ortalama 1800 mg/gün'dür (18).

Yan Etkileri

Sık görülen yan etkileri; uyuşukluk, baş dönmesi, baş ağrısı, depresyon, ilgisizlik, ajitasyon, kafa karışıklığı durumu, diplopi, bulanık görme, vertigo, bulantı kusma, hiponatremi, döküntü, alopesidir. Nadiren görülen ancak hayatı tehdit eden yan etkileri arasında SJS, TEN ve eritema multiforme ve kardiyak aritmiler yer alır.

Takip Parametreleri

Tam kan sayımı, serum sodyum düzeyi, tiroid fonksiyon testleri, 25-hidroksi D vitamini belirli aralıklarla takip edilmelidir.

İlaç Etkileşimi

Okskarbazepinin karbamazepine göre ilaç etkileşimi daha azdır. Okskarbazepin; karbamazepin, levitirasetam, topiramatin plazma seviyelerini düşürebilir. Fenitoin ve fenobarbitalin ise plazma düzeylerini arttırabilir.

ESLİKARBAZEPİN ASETAT

Eslikarbazepin asetat üçüncü nesil bir AEİ olup yapısal olarak karbamazepin ve okskarbazepine benzer. Voltaj bağımlı sodyum kanallarını bloke eder (19). 4 yaş ve üzeri çocuklarda fokal

başlangıçlı nöbetlerin monoterapisinde veya ek tedavisinde onayı vardır (20). Yan etki profili karbamazepine benzerdir ancak daha az sıklıktadır. PR uzaması yapabilir ve kardiyak aritmiler görülebilir. Türkiye’de henüz bulunmamaktadır.

BENZODİAZEPİNLER

Benzodiazepinler, postsinaptik membranda GABA-A reseptörüne bağlanarak GABA’nın inhibe edici özelliğini artırırlar. Diazepam, lorazepam, klonazepam ve klobazam benzodiazepin grubu ilaçlardır. Tolerans gelişimi nedeni ile epilepsinin kronik tedavisindeki yerleri kısıtlıdır. Sadece klonazepam ve klobazam epilepsinin uzun dönem tedavisinde kullanılmaktadır. Tolerans gelişimi ve uyku hali klobazamda daha az gözlenmektedir.

KLOBAZAM

Lennox-Gastaut sendromu (LGS) tanılı 2 yaş ve üzeri çocuklarda ek tedavide FDA onayı vardır. Sistemik bir derlemede; çocuklarda fokal nöbetlerin başlangıç monoterapisinde etkili olabileceği bildirilmiştir (21). Ancak monoterapide kullanımına dair veriler kısıtlı olup tipik olarak ek tedavide kullanılmaktadır.

Farmakokinetik

Oral biyoyararlanımı %95’in üzerindedir. Maksimum serum konsantrasyonuna ulaşma zamanı (Tmax); 1-3 saattir. Serum proteinlerine %85 oranında bağlanır. Karaciğerde sitokrom P450 (CYP) sistemi ve CYP dışı sistemlerle metabolize edilir. Karaciğer yetmezliğinde doz ayarlaması yapılmalıdır. Kararlı durum konsantrasyonuna geçme süresi 2-7 gündür. Yarılanma ömrü çocuklarda yaklaşık 16 saattir (22).

Klinik Kullanımı

2 yaş ve üzeri LGS’de; 30 kg ve altındaki çocuklarda günde bir kez 5 mg oral başlanır. ≥1 hafta sonra günde 2 kez 5 mg’a çıkarılır. Devamında günde 2 kez 10 mg’a çıkılabilir (maksimum günlük doz 20 mg/gün). 30 kg üzerindeki çocuklarda günde bir kez 5 mg oral başlanır. ≥1 hafta sonra günde 2 kez 10 mg’a çıkarılır. Devamında günde 2 kez 20 mg’a çıkılabilir (maksimum günlük doz 40 mg/gün).

Jeneralize veya fokal nöbetlerin monoterapi veya ek tedavisinde sınırlı sayıda veri mevcut olup reçete bilgileri ve 1998 Kanada çalışma grubu ve 2007 Ng YT ve arkadaşlarının verilerine göre (23,24); 2 yaş altı çocuklarda 0,5-1 mg/kg/gün oral günde 2 kez başlanır (maksimum başlangıç günlük dozu 5 mg/gün). 5-7 günden daha sık olmamak üzere doz artımı yapılarak maksimum günlük doz 10 mg/gün’e çıkarılır. 2-16 yaş arası çocuklarda günde bir kez 5 mg oral başlanır, 5 günden daha sık olmamak üzere yavaşça arttırılır. İdame dozu 10-20 mg/gün veya 0,3-1 mg/kg/gün günde 2 kez olup maksimum günlük dozu 40 mg/gün’dür.

Yan Etkileri

Sık görülen yan etkileri; yorgunluk, uyku hali, sedasyon, dizartri, hiposalivasyon, saldırganlık veya diğer davranış değişiklikleri ve kabızlıktır. Uzun süreli kullanımlarda kesilme aşamasında çekilme sendromu görülebilir. Nadir ancak hayatı tehdit eden

yan etkileri arasında; SJS, TEN ve yüksek dozlarda solunum depresyonu yer alır.

Takip Parametreleri

Akciğer fonksiyon takibi, tam kan sayımı, karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonksiyon testleri, tiroid fonksiyon testleri, davranış değişiklikleri ve psikiyatrik açıdan belirli aralıklarla takibi önerilir.

İlaç Etkileşimi

Klobazam; fenitoin, primidon, karbamazepin ve valproat gibi bazı antiepileptiklerin plazma seviyelerini artırabilir.

LEVETİRASETAM

Levetirasetam geniş spektrumlu bir antiepileptiktir. İdiyopatik jeneralize epilepsilerin monoterapisinde ve ek tedavisinde; sekonder jeneralizasyon gösteren/göstermeyen fokal nöbetlerde etkilidir. Basit farmakokinetik özellikleri ve ilaç etkileşiminin az olması nedeni ile yaygın olarak kullanılmaktadır. Etki mekanizması çok açık olmamakla birlikte; presinaptik bölgede yer alan sinaptik vezikül proteine (SV2A) bağlanıp vezikül ekzositozunu regüle etmektedir. Bir aydan büyük çocuklarda fokal başlangıçlı nöbetlerin ek tedavisinde; >4-6 yaş çocuklarda jeneralize tonik-klonik nöbetlerde ek tedavisinde; ≥12 yaş çocuklarda miyoklonik nöbetlerin ek tedavisinde FDA onayı mevcuttur.

Farmakokinetik

Oral biyoyararlanımı %95’in üzerindedir. Maksimum serum konsantrasyonuna ulaşma zamanı (Tmax); 1-2 saattir. Serum proteinlerine %0 oranında bağlanır. Kararlı durum konsantrasyonuna geçme süresi 1-2 gündür. Yarılanma ömrü çocuklarda 5-8 saat olup, büyük oranda değişmeden böbreklerden atılır (25).

Klinik Kullanımı

Yenidoğanlarda kısıtlı sayıda çalışma olmakla tercihen yükleme dozu IV 30-50 mg/kg’dır. Klinik gereklilik halinde toplam doz 80-100 mg/kg’ı geçmeyecek şekilde yükleme dozları tekrarlanabilir. 40-100 mg/kg/gün oral 2 veya 3 dozda idame tedavie geçilir (26). 2 ay- 12 yaş arası çocuklarda yetişkinlere göre levetirasetam klirensi %30-70 daha fazla olduğu için bu yaş gurubu çocuklarda daha yüksek levetirasetam dozları gerekebilir (27). 12 yaş altı çocuklarda; 20 mg/kg/gün oral 2 veya 3 dozda başlanır, 1-2 haftalık periyodlar ile 10-20 mg/kg artış yapılarak 30-40 mg/kg/gün tedavi dozuna çıkarılır. İlaça dirençli nöbetleri olan hastalarda yakın klinik ve laboratuvar takibi ile doz 60-80 mg/kg/gün’e çıkılabilir. 12 yaş üstü çocuklarda; 250-500 mg/doz günde 2 kez oral veya IV başlanır. Hastaların klinik yanıtına göre 1-2 haftalık periyodlar ile 500 mg/gün artış yapılarak 2000 mg/gün oral tedavi dozuna geçilir.

Levetirasetam, status epileptikus tedavisinde benzodiazepinlerden sonra ikinci basamak tedavide yer alır. Brophy ve arkadaşlarının 2012 yılında yayınladığı status epileptikus rehberinde levetirasetam dozu 20-60 mg/kg/doz IV infüzyon şeklinde belirtilmiştir (maksimum doz 1000-3000 mg) (9). Bildirilen diğer iki çalışmada ise 50 mg/kg/doz IV

(maksimum doz 2.500 mg) infüzyon sonrası idame dozu 30-55 mg/kg/gün IV veya oral olarak belirtilmiştir (28,29).

Yan Etkileri

Sık görülen yan etkileri arasında; somnolans, asteni, ataksi, baş dönmesi, özellikle çocuklarda davranış değişiklikleri, ajitasyon, anksiyete, saldırganlık, duygu-durum değişikliği, depresyon, intihar eğilimi yer alır.

Takip Parametreleri

Tam kan sayımı, böbrek fonksiyonları ve psikiyatrik belirtiler açısından (davranış değişikliği, intihar eğilimi) belirli aralıklarla takibi önerilir. Levetirasetamın plazma düzeyi rutinde bakılması önerilmez ancak enzim indükleyici ilaç kullanımı, yenidoğan dönemi, gebelik gibi daha yüksek doz gereksinimi olan durumlarda levetirasetam düzeyi bakılması önerilmektedir (27).

İlaç Etkileşimi

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda levetirasetamın diğer antiepileptik ilaçların klirensini ve plazma seviyelerini etkilediğine dair bilgi rapor edilmemiştir. Ancak beraberinde enzim indükleyici ilaç alanlarda (örneğin; karbamazepin levetirasetamın klirensini %7-13 arttırmaktadır) daha yüksek dozlarda levetirasetam kullanımı gerekebilir.

BRİVARASETAM

Brivarasetam yapısal ve etki mekanizması olarak levetirasetama benzeyen üçüncü nesil bir AEİ'dir. SV2A proteinine bağlanma oranı ve santral sinir sistemine geçişi levetirasetama göre çok daha yüksektir (30). 4 yaş ve üstü hastalarda fokal başlangıçlı nöbetlerin monoterapi ve ek tedavisinde FDA onayı almıştır (31). İlaç etkileşimi levetirasetama göre daha fazladır (11). Türkiye'de henüz bulunmamaktadır.

VALPROAT

Valproat kısa dallı zincirli bir organik yağ asitidir. Voltaj bağımlı sodyum kanallarını inhibe ederek tekrarlayan nöronal ateşlemeyi bastırır. Ayrıca beyin GABA konsantrasyonunu artırır. Geniş spektrumlu bir antiepileptik olup her nöbet türünde etkilidir. Ancak çocuk doğurma potansiyeli olan kadınlarda, 2 yaş altı çocuklarda ve/veya metabolik hastalığı olanlarda kullanımı uygun değildir.

Farmakokinetik

Oral biyoyararlanımı %90'nın üzerindedir. Maksimum serum konsantrasyonuna ulaşma zamanı (Tmax); 1-7 saattir. Serum proteinlerine %90 oranında bağlanır. Kararlı durum konsantrasyonuna geçme süresi 2-4 gündür. Karaciğerde metabolize olur ve sitokrom P450 ve UGT-glukuronidasyonun güçlü ve geniş spektrumlu bir indükleyicisidir. Yarılanma ömrü 9-60 saattir (32).

Klinik Kullanım

Doğumsal metabolik hastalık tanısı dışlanmamış 2 yaşın altındaki hastalarda hepatotoksisite riski nedeniyle tercih edilmez. 5-10 mg/kg/gün oral, 1-3 dozda başlanır. Nöbetler kontrol altına alınana kadar haftalık 5-10 mg/kg artış yapılır. 30-60 mg/kg/gün oral 2-3 dozda idame tedavisi geçilir. Status

epileptikus tedavisinde 20-40 mg/kg IV yavaş infüzyon şeklinde uygulanır (9).

Yan Etkileri

Sık görülen yan etkileri; tremor, uyuşukluk, baş dönmesi, ataksi, asteni, baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, iştahsızlık, kabızlık, hazımsızlık, ishal, alopesi, hiperamonyemi, hipokarnitinemi, hipotiroidizm, kilo alımı, uzun dönemde ise kemik mineral yoğunluğunun azalmasıdır. Kız çocuklarda polikistik over sendromu, hiperandrojenizm, hiperinsülinemi ve insülin direnci gibi endokrin yan etkiler görülebilir (33). Hayatı tehdit eden yan etkileri arasında ise; özellikle 2 yaşın altındaki çocuklarda fatal karaciğer yetmezliği, pankreatit, ensefalopati, nötropeni, kemik iliği baskılanması yer alır. Metabolik hastalıklarda fulminan karaciğer yetmezliği ile ölüme neden olabileceği unutulmamalıdır.

Takip Parametreleri

Tam kan sayımı, karaciğer fonksiyon, tiroid fonksiyon testleri, serum amonyak düzeyi, serum valproat düzeyi (istenen düzey 50-100 mg/L), 25-hidroksivitamin D vitamini belirli aralıklarla izlenmelidir.

İlaç Etkileşimi

Valproat; karbamazepin, oksarbazepin, midazolam, fenobarbital, fenitoin gibi bazı antiepileptik ilaçların plazma seviyelerini artırabilir. Topiramatin ise plazma düzeyini düşürebilir.

SONUÇ

Günümüzde çocuk hastaların yaklaşık %30'unda AEİ'ler nöbet kontrolünde hala yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle yeni nesil AEİ çalışmaları devam etmektedir. Çocuk yaş grubunda AEİ'ler ile ilgili klinik çalışmalar erişkinlere göre yetersiz olsa da lakozamid, perampnel, eslikarbazepin asetat ve brivarasetam 4 yaş üstü çocuklarda fokal nöbetlerde onay almıştır (11). AEİ seçimi hasta için kişiselleştirilmelidir. Nöbetler hastanın tolere edebileceği maksimum ilaç dozuna rağmen tek bir AEİ ile kontrol altına alınamazsa ilaç değişimi veya ek tedavi düşünülmelidir. Çocuk yaş grubu hastalarda AEİ'ler ile kontrol altına alınamayan nöbetlerde; glukoz transporter tip- 1 eksikliği, serebral folat eksikliği, piridoksin ve piridoksal fosfat eksikliği, serin biyosentez bozuklukları gibi tedavi edilebilir nörometabolik hastalıklar ve kardiyak kökenli nedenler mutlaka dışlanmalıdır. Ayrıca genetik tanı yöntemlerinin gelişmesi ve hızlanması ile birlikte epilepsi ilişkili birçok gen saptanmış ve hedef moleküle yönelik tedaviler gündeme gelmiştir. Örneğin SCN1A gen ilişkili Dravet sendromunda stiripentol; KCNQ2 ilişkili epilepside retigabin kullanımı gibi gen tedavi seçenekleri akılda tutulmalıdır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

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- B.N.K., E.P.Y., M.Ç.; Data Acquisition- B.N.K., E.P.Y., M.Ç.; Data Analysis/Interpretation- B.N.K., E.P.Y., M.Ç.; Drafting Manuscript- B.N.K., E.P.Y., M.Ç.; Critical Revision of Manuscript- B.N.K., E.P.Y., M.Ç.; Final Approval and Accountability- B.N.K., E.P.Y., M.Ç.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Sillanpää M, Saarinen M, Schmidt D. Clinical conditions of long-term cure in childhood-onset epilepsy: a 45-year follow-up study. *Epilepsy Behav* 2014;37:49-53.
- LaPenna P, Tormoehlen LM. The Pharmacology and Toxicology of Third-Generation Anticonvulsant Drugs. *J Med Toxicol* 2017;13:329-42.
- V. Singh KP, Verma N. Teratogenic potential of third-generation antiepileptic drugs: Current status and research needs. *Pharmacol Rep* 2019;71:491-502.
- Davies JA. Mechanisms of action of antiepileptic drugs. *Seizure* 1995;4:267-71.
- Kobayashi K, Endoh F, Ohmori I, Akiyama T. Action of antiepileptic drugs on neurons. *Brain Dev* 2020;42:2-5.
- Heimann G, Gladtko E. Pharmacokinetics of phenobarbital in childhood. *Eur J Clin Pharmacol* 1977;12:305-10.
- Nicholas SA, Frances EJ, Terrie EI, Joseph JV. *Volpe's Neurology of the Newborn*. 6th ed. Elsevier 2018;311-7.
- Favié LMA, Groenendaal F, van den Broek MPH, Rademaker CMA, de Haan TR, van Straaten HLM et al. Phenobarbital, Midazolam Pharmacokinetics, Effectiveness, and Drug-Drug Interaction in Asphyxiated Neonates Undergoing Therapeutic Hypothermia. *Neonatology* 2019;116:154-162.
- Brophy GM, Bell R, Claassen J, Alldredge B, Bleck TP, Glauser T et al. Neurocritical Care Society Status Epilepticus Guideline Writing Committee. Guidelines for the evaluation and management of status epilepticus. *Neurocrit Care* 2012;17:3-23.
- Arif H, Buchsbaum R, Weintraub D, Koyfman S, Salas-Humara C, Bazil CW. Comparison and predictors of rash associated with 15 antiepileptic drugs. *Neurology* 2007;68:1701-9.
- Abou-Khalil BW. Update on Antiepileptic Drugs 2019. *Continuum* 2019;25:508-36.
- Patsalos PN, St Louis EK. *The Epilepsy Prescriber's Guide to Antiepileptic Drugs*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press 2018;256-7.
- Tolou-Ghamari Z, Zare M, Habibabadi JM, Najafi MR. A quick review of carbamazepine pharmacokinetics in epilepsy from 1953 to 2012. *J Res Med Sci* 2013;81-5.
- Gilman JT. Carbamazepine dosing for pediatric seizure disorders: the highs and lows. *DICP* 1991;25:1109-12.
- Chung W H, Hung SI, Hong HS, Hsieh MS, Yang LC, Ho HC et al. Medical genetics: a marker for Stevens-Johnson syndrome. *Nature* 2004;428-86.
- US Food and Drug Administration. Oxcarbazepine [prescribing information]. 2017. Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2017/021014s0361bl.pdf
- May TW, Korn-Merker E, Rambeck B. Clinical pharmacokinetics of oxcarbazepine. *Clin Pharmacokinet* 2003;42:1023-42.
- Bang LM, Goa KL. Spotlight on oxcarbazepine in epilepsy. *CNS Drugs* 2004;18:57-61.
- Kanner AM, Ashman E, Gloss D, Harden C, Bourgeois B, Bautista JF et al. Practice guideline update summary: Efficacy and tolerability of the new antiepileptic drugs II: Treatment-resistant epilepsy: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Epilepsy Society. *Neurology* 2018;91:82-90.
- US Food and Drug Administration. Eslicarbazepine acetate [prescribing information]. 2017. Available from: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2017/022416s0091bl.pdf
- Glauser T, Ben-Menachem E, Bourgeois B, Cnaan A, Guerreiro C, Kälviäinen R et al. Updated ILAE evidence review of antiepileptic drug efficacy and effectiveness as initial monotherapy for epileptic seizures and syndromes. *Epilepsia* 2013;54:551-63.
- Tolbert D, Larsen FA. Comprehensive Overview of the Clinical Pharmacokinetics of Clobazam. *J Clin Pharmacol* 2019;59:7-19.
- Canadian Study Group for Childhood Epilepsy. Clobazam has equivalent efficacy to carbamazepine and phenytoin as monotherapy for childhood epilepsy. *Epilepsia* 1998;39:952-9.
- Ng YT, Collins SD. Clobazam. *Neurotherapeutics* 2007;4:138-44.
- Patsalos PN. Clinical pharmacokinetics of levetiracetam. *Clin Pharmacokinet* 2004;43:707-24.
- Nicholas SA, Frances EJ, Terrie EI, Joseph JV. *Volpe's Neurology of the Newborn*. 6th ed. Elsevier 2018; 315.
- Sourbron J, Chan H, Wammes-van der Heijden EA, Klarenbeek P, Wijnen B, de Haan, et al. Review on the relevance of therapeutic drug monitoring of levetiracetam. *Seizure* 2018;62:131-5.
- Kirmani BF, Crisp ED, Kayani S, Rajab H. Role of intravenous levetiracetam in acute seizure management of children. *Pediatr Neurol* 2009;41:37-9.
- Ng YT, Hastriter EV, Cardenas JF, Khoury EM, Chapman KE. Intravenous levetiracetam in children with seizures: a prospective safety study. *Journal of child neurology* 2010;25:551-5.
- Gillard M, Fuks B, Leclercq K, Matagne A. Binding characteristics of brivaracetam, a selective, high affinity SV2A ligand in rat, mouse and human brain: relationship to anti-convulsant properties. *Eur J Pharmacol* 2011;664:36-44.
- Brandt C, Klein P, Badalamenti V, Gasalla T, Whitesides J. Safety and tolerability of adjunctive brivaracetam in epilepsy: In-depth pooled analysis. *Epilepsy Behav* 2020;103:106864.
- DeVane CL. Pharmacokinetics, drug interactions, and tolerability of valproate. *Psychopharmacol Bull* 2003;2:25-42.
- Belcastro V, D'Egidio C, Striano P, Verrotti A. Metabolic and endocrine effects of valproic acid chronic treatment. *Epilepsy Res* 2013;08:1-8.

Gender Dysphoria in Adolescents

Ergenlerde Cinsiyet Hoşnutsuzluğu

Hüseyin Dağ^{1,2} , Firdevs Baş³ 

¹Istanbul University, Institute of Child Health, Department of Pediatric Basic Sciences, Adolescence Health, Istanbul, Türkiye

²University of Health Sciences, Istanbul Prof.Dr. Cemil Taşçıoğlu City Hospital, Department of Pediatrics, Istanbul, Türkiye

³Istanbul University, Faculty of Medicine, Pediatric Endocrinology, Istanbul, Türkiye

ORCID ID: H.D. 0000-0001-7596-7687; F.B. 0000-0001-9689-4464

Citation/Atf: Dağ H, Baş F. Gender dysphoria in adolescents. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):124-130.
https://doi.org/10.26650/jchild.2022.830652

ABSTRACT

The incompatibility of genetically and biologically determined gender at birth and gender identity is defined as gender dysphoria (gender discontentment). Although it is seen from childhood, this picture is aggravated in adolescence when secondary sex characteristics develop. Therefore, the individual should be evaluated with the DSM-V diagnostic criteria, and after obtaining the necessary medical consents, puberty should be suppressed with GnRH agonists, which is a reversible treatment, and the next step, puberty induction, should be applied in patients with medical indications. For sex-changing surgeries, rushing should be avoided as it is completely irreversible, and the subject should be considered in detail. In case of an indication, all fertility options should be presented in detail before the operation. In addition to all these, stigmatizing adolescents with sexual dysphoria should be avoided for the continuation of healthy generations, and psychological support should be provided to these individuals due to the psychopathological conditions accompanying them at every stage of treatment.

Keywords: Gender, dysphoria, adolescent

INTRODUCTION

Gender identity is an important component of our sense of identity that determines who we are. The individual perceives his body and self with certain sexuality and directs his emotions, attitudes, and behavior in accordance with this sexual identity. Gender identity determines which gender an individual perceives himself in his inwardness. As a part of healthy sexual development, harmony between biological sex and gender identity is important. Adaptation problems in adolescents can lead to sexual discontentment. Gender

Öz

Doğumda genetik ve biyolojik olarak belirlenmiş cinsiyet ile cinsiyet kimliğinin uyumsuzluğu cinsiyet disforisi (cinsiyet hoşnutsuzluğu) olarak tanımlanmaktadır. Çocukluk yaşlarından itibaren görülmekle beraber sekonder seks karakterlerinin geliştiği ergenlik döneminde bu tablo ağırlaşmaktadır. Bu nedenle DSM-V tanı kriterleri ile birey değerlendirilmeli gerekli tıbbi onamlar alındıktan sonra geri dönüşümlü bir tedavi olan GnRH agonistleri ile önce puberte baskılanmalı ve tıbbi endikasyon konulan hastalarda bir sonraki aşama olan istenen cinsiyet yönünde puberte indüksiyonu uygulanmalıdır. Daha sonraki aşamada ise uygun vakalarda cinsiyet değiştirici ameliyatlar yapılmaktadır. Bu ameliyatlar tam olarak geri dönüşümsüz olup uygun endikasyonlar açısından çok titiz davranılmalı ve operasyon kararı için acele edilmemelidir. Bu konuda tam bir konsensus sağlanmalıdır. Ameliyat kararı alınan hastalar için operasyon öncesinde doğurganlık ile ilgili tüm seçenekler ayrıntıları ile sunulmalıdır. Tüm bunların yanında sağlıklı nesillerin devamı açısından cinsel disforisi olan ergenleri yaftalamaktan kaçınılmalı ve bu bireylere tedavinin her aşamasında eşlik eden psikopatolojik durumlar nedeniyle psikolojik destek sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ergen, cinsiyet, hoşnutsuzluk

Dysphoria (GD) is a concept that indicates the incompatibility between the biological sex determined at birth and gender identity, dissatisfaction with the body, intense desire to have the body characteristics of the opposite sex, and the desire to be treated as the opposite sex. This situation, which has been observed in every society where sexuality is defined only with the concept of biological sex, has not been defined for years. It has often been defined as a pathological condition or a disorder caused by hormonal effects. Increasingly, with the effects of studies on this subject, GD seen in adolescents or adults has started to be defined as a mental condition, not a pathological

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Hüseyin Dağ E-mail: huseyindag2003@gmail.com

Submitted/Başvuru: 24.11.2020 • Revision Requested/Revizyon Talebi: 16.06.2021 • Last Revision Received/Son Revizyon: 21.06.2021 • Accepted/Kabul: 13.07.2021



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

disease. The well-being of mental and physical health, in the definition of health, will guide in GD. This review was organized to discuss the issue of approach to adolescents with GD in light of current research and to share suggestions (1-4).

Terminology

The innate gender and sexual identity of the man are created by the interactions between anatomical, physiological, psychological, and sociocultural influences. To understand the subject further, it is beneficial to mention some terms produced as a result of these interactions and summarized in Table 1 (5,6).

Definition

The concept of gender dysphoria is a new definition according to DSM-V, and it has become a more accepted and respected definition because it is a non-stigmatizing term that expresses discomfort rather than a disorder or disease. These criteria guide the diagnosis. Gender Dysphoria in Adolescents is diagnosed according to DSM-V Criteria summarized in subtitles A and B in Table 2 (6).

Epidemiology

While the ratio of boys with sexual dissatisfaction to girls ranges between 3/1 and 6/1 before puberty, the ratio of women with sexual dissatisfaction to men after puberty increases to the ratio of 2/1 (7). The reason for this increase in women is thought to

be due to the changes in secondary sex characteristics during adolescence (8).

The prevalence of female and male transgenderism in the world and our country is not known exactly. Epidemiological studies on this subject are very few. Besides, depending on the cultural elements, revealing the sexual identity exterior to the normative limits can be met with oppression. According to the report of The World Professional Association for Transgender Health (WPATH), the prevalence of GD is broad. WPATH, reported the ratio of female transgenders between 1 / 30,400 and 1 / 200,000, and the rate of male transgenders between 1 / 11,900 and 1 / 45,000 (9).

In population-based studies between 2012 and 2017, the prevalence of transgender adolescents and adults ranged from 0.5 to 1.8 percent, and it was similar in males and females with a specified gender (10,11). In a school study by Rider et al., 2.7% of the adolescent age group participants defined themselves as transgender or having sexual diversity (12). As sexual diversity is a part of acceptable social norms, the accuracy of epidemiological data will increase.

Etiology

The exact causes are not known etiologically. Regarding the endocrine concerns, any differences were not reported in circulating sex steroid levels between transgender and non-

Table 1: Gender Terminology

Biological sex	Gender determined at birth by chromosomes, internal and external genitalia
Gender identity	An individual's description of himself/herself as male, female, or a combination of both sexes, or the absence of feelings belonging to both genders (third gender)
Transgender	Umbrella term used to describe individuals whose gender identity is different from the gender determined at birth
Transgender male	Person of masculine gender identity assigned as a female gender at birth
Transgender female	A person with a feminine gender identity whose gender determined at birth is male
Gender diversity	A definition that accepts gender identities as a spectrum and replaces "gender mismatch" which has negative and exclusionary connotations
Gender dysphoria	Incompatibility between the person's biological sex and gender identity
Sexual orientation	The gender the person is physically and emotionally attracted to

Table 2: Gender Dysphoria in Adolescents According to DSM-V Criteria

A-For the diagnosis, it should take at least 6 months and there should be a distinct discrepancy between the sexual identity that the person lives/expresses and the existing sexual identity. However, at least 2 of the following items should accompany.

1. There is a significant conflict between the sexual identity that the person experiences / expresses and their primary and / or secondary sexual characteristics
2. Desiring to get rid of primary and / or secondary sexual characteristics (or wanting to prevent the development of expected secondary sexual characteristics in young adolescents) since there is a significant inconsistency with the sexual identity that the person experiences / expresses
3. Desire the primary and / or secondary sexual characteristics of the other sex
4. Highly wanting to be of the other gender (or a different option from the sexual identity set for them)
5. Too much desire to be treated as if they were from the other gender (or a different choice of sexual identity set for them)
6. Highly believing in having feelings and reactions of the other gender (or specific choice of a different sexual identity for them)

B- It should cause clinically significant distress or impairment in social, educational, and other important areas of functionality

transgender individuals in research. It has been suggested that psychological, social, and biological factors are effective together in the development of GD (13).

In studies performed in individuals with congenital adrenal hyperplasia (CAH), GD was more common in individuals with the CYP21A2 mutation accompanied by virilization but without sexual development disorders. In a meta-analysis of 250 patients diagnosed with CAH, approximately 95% of women with 46, XX 21-hydroxylase deficiency and virilization did not have any GD symptoms, only 5.2% of these patients developed sexual dysphoria and defined themselves as a transgender male. Therefore, although there is not an obvious correlation, it is thought that androgens may have a role in the prenatal and postnatal periods since it is seen more than expected compared to normal prevalence in that study (14).

In some studies, psychological factors such as separation anxiety in children and GD were reported to be correlated, and more psychopathological conditions were reported in children and adolescents referred to sexual identity clinics compared to their peers in the general population, while other studies reported that these factors are not a cause but an effect in gender variability (15,16).

In a twin study based on the questions of the Child Behavior Checklist (CBC) asked mothers in records, it was found that transgender behavior or desire to be of the opposite sex was higher in female twins (17).

According to the maternal immunization hypothesis, anti-male antibodies (against male-specific antigens on the Y chromosome) of the mother develop in each pregnancy of a male fetus, and as a result, the male brain development of the fetus is affected by an immune reaction, increasing the risk related to sexual orientation. In this study, although the number of cases was limited, it was stated that those with different sexual preferences had a later delivery order (18).

In the study of Hoekzema et al., one of the neuroimaging studies in adolescence, there was only a difference between genders in terms of brain volumes, there was no difference between groups with and without GD for both genders, but subtle differences were found in gender-dependent dimorphic structures between adolescents with and without GD (both those who received medical treatment or not) (19).

Despite all these studies, the etiology has not been fully elucidated yet. There are few studies on this subject and more studies are required.

Treatment options

Appropriate treatment approaches and management are important after the diagnosis of gender dysphoria in adolescents. These patients should be evaluated with a multidisciplinary approach. Management principles in WPATH SOC (World Professional Association for Transgender Health Standards of Care) can be guiding. These treatments consist of puberty suppression therapy, sex-affirming hormone therapy, surgical interventions, and psychiatric support (9).

Puberty Suppression Therapy

Puberty suppression treatment with GnRH (gonadotropin-releasing hormone) agonists such as leuprolide, histrelin, goserelin, and triptorelin should be initiated in adolescents with sexual dysphoria that become more aggravated with the onset of puberty and do not have any psychological or other medical problems. One advantage of this treatment is that it is reversible. After this stage, the adolescent gains time regarding whether he or she wants other treatments. Therefore, the mental capacity of the adolescent to give consent and the necessity of this treatment should be confirmed by the mental health specialists. However, to apply pubertal suppression treatments in adolescents, it is reported that puberty should reach at least Tanner Stage 2 and the functionality of the adolescent in psychological, medical, and social areas should be stable enough. During the application of these treatments, physical development should be monitored by a pediatric endocrinologist by measuring height and bone density (20,21).

GnRH Analogs

GnRH analogs have been used for about 40 years in the treatment of precocious puberty to delay puberty (22). Due to this feature, it is preferred in gender dysphoria with its effect on delaying secondary sex characteristics. The main GnRH analogs are summarized in Table 3, and they act by desensitizing the receptors 10 days after one and two doses. Today, agonists are mostly preferred because there is not enough evidence regarding the reliability of antagonists (23-25). With GnRH analogs, secondary sex characteristics that are slightly developed may regress and there will be a

Table 3: GnRH analogs used in puberty suppression treatment

GnRH Agonists	Dosage and method of administration
Histrelin acetate	Subcutaneous implants are used in children aged 2 years and above, 50 mg implant placed surgically every 12 months. It secretes about 65 mcg per day for 12 months.
Leuprolide acetate (leuprorelin)	Intramuscular depot and subcutaneous forms are available. The posology may vary according to the forms. Some forms are applied once a month, every 3 months, and every 6 months.
Triptorelin pamoate	Intramuscular depot injections Available forms 3.75 mg every 28 days 11.25 mg every 3 months 22.5 mg every 6 months

pause in the next pubertal phases. While the breast tissue in girls becomes atrophic and menstruation stops, in boys, virilization pauses and testicular atrophy develops. In the early pubertal period, treatment with GnRH analogs temporarily impairs spermatogenesis and oocyte maturation. Since most adolescents want preservation of fertility, delayed initiation or temporary suspension of GnRH analogs can be considered as an option for gamete maturation. However, this is not a highly preferred method as mature gametes will be present in the late stages of puberty when secondary sex characteristics will already be developed. It should be informed that this situation is reversible. However, the time required for adequate sperm production is not known exactly after this drug is stopped. Spermatogenesis (semenarche) has been reported in males 0.7-3 years after GnRH withdrawal. Since there are not enough studies on this subject in girls, it should be noted that there is not adequate data about the time of spontaneous ovulation or ovulation induction. When medical treatment is in the late phases of puberty, the option of freezing the sperms can be considered. New techniques for cryopreservation of oocytes, embryos, and ovarian tissue are still evolving. Patients should be informed about these techniques and fertility protection (6,26-28).

Some side effects can be seen during the use of GnRH analogs. Arterial hypertension can be seen in some girls during treatment. For that reason, blood pressure monitoring is recommended before and during treatment (29). There are insufficient data on the effects of GnRH analogs on brain development. However, in some animal experiments, it has been shown that GnRH analogs may have effects on cognitive functions such as spatial orientation, learning and memory (30). Although GnRH analogs do not cause a change in the body mass index standard deviation score in patients with GD, they may cause an increase in fat mass and a decrease in lean body mass percentage (31). GnRH analogs may also cause a decrease in bone mineral density: calcium / D vit. Supplementation may be beneficial. A 6-year observational study evaluated bone mineral density (BMD) in 34 transgender adolescents (15 MTF, 19 FTM). A GnRH agonist was started at a mean age of 14.9-15 years, then, cross-sex hormones were started at the age of 16.4-16.6 years, and a gonadectomy was performed at the age of 18. During the 6-year observation period, regional BMD Z-scores tended to be decreased, which is more pronounced in MTF (0.8-1.4) individuals than in FTM (0.2-0.3) individuals (32). Because of these side effects, patients should be monitored at certain intervals summarized in Table 4 (6).

Sex affirming Hormone Therapy

If a mental health professional experienced in gender dysphoria states that gender dysphoria in the adolescent is persistent,

and if there is no social or medical condition that prevents treatment, sex-affirming hormone therapy can be started. The adolescent must have sufficient mental capacity to anticipate the consequences of treatment, which is partially irreversible, to weigh the benefits and risks, and to give informed consent for this treatment. This is 16 years of age for most adolescents. The adolescent must be informed about the loss of fertility and fertility options. If the adolescent is not of the appropriate age in terms of the legal processes, legal consent should be obtained from the family or the guardian. An experienced endocrinologist or clinician must approve the indication for sexual hormone therapy in patients with an indication for treatment before pubertal induction is initiated. Besides, the adolescent should not have any contraindications that prevent treatment (6,9,33).

Pubertal induction protocol

In transgender women, exogenous 17-beta estradiol is required for the feminization of adolescents with gender dysphoria who were assigned as male at birth. Estradiol is available in formulations such as intramuscular, peroral, and transdermal injection. Adolescents generally well-tolerate these forms. The purpose of this treatment is reduction of male-pattern hair, ensuring breast development, maintaining female-type voice, gaining elasticity of the skin, decreasing testicular volume, and preventing male-pattern musculoskeletal development. Although the duration may vary from patient to patient, the effects start between 3-6 months on average and the maximum effect can be reached between 2-3 years. These features can be partially reversible when the drug is discontinued (6,9,21,31,32,34,35).

Similarly, sex-affirming hormone treatments are applied in transgender men, and the general principle is to change the secondary sex characteristics (36). Clinicians prefer testosterone preparations used parenterally or transdermally to provide laboratory values in the range specific to normal men, and a serum level of 320-1000 ng/dl is accepted as the target value (37). The duration of the expected effects varies according to the effect. The onset of cessation of menstrual cycles, vaginal atrophy, and clitoral growth may vary between 1-6 months, and the maximum effect is around 1-2 years. The deepening of the voice, the increase of hair growth on the face and body, and the increase in muscular mass start between 6-12 months, and the maximum level can be reached between 1-5 years. Although studies have shown that the preparations used for treatment are effective and safe at physiological doses, some side effects can be seen during the use of these hormones, and patient follow-up is important according to the follow-up protocol shown in Table 5 (3,38,39).

Table 4: Basic Follow-up Protocol during Pubertal Suppression

Anthropometric measurements: weight, height, blood pressure, Tanner staging	Every 3-6 months
Laboratory: LH, FSH, E2 / T, 25OH Vitamin D	Every 6-12 months
Bone density (DXA), bone age	Every 1-2 years

Table 5: Basic Monitoring Protocol during the Sex Hormone Treatment

Anthropometric measurements: weight, height, blood pressure, Tanner staging	Every 3-6 months
Laboratory: Complete blood count (transmen), liver tests, lipids, PRL (transwomen), testosterone, and estradiol	Every 6-12 months
Bone density (DXA), bone age	Every 1-2 years

Gender Reassignment Surgery

Surgical treatment, especially genital surgery, is the final and delicate step that needs to be considered and decided very well since it is completely irreversible during the gender transition period. While many individuals with gender dysphoria only want to continue with hormone therapy, surgical treatment is indispensable for some people. In the presence of persistent gender dysphoria that meets the diagnostic criteria, if the individual has used sex-affirming hormone therapy for 1 year and is satisfied with the new gender role during this period, gender-changing surgeries can be applied. Although the specified surgery varies according to the age of adulthood in countries, it is usually around the age of 18. The necessary consents and information should be provided in detail, and there should be no biological or mental illness that prevents this treatment. While operations such as mammoplasty, penectomy, and orchiectomy are performed in transgender women, subcutaneous mastectomy, hysterectomy/ovariectomy, metoidioplasty /phalloplasty, vaginectomy, scrotoplasty, testicle, and erection implantation can be performed in transgender men (6,9,20,40).

In a meta-analysis that compiled 28 studies involving 1833 transgender patients (1093 transgender women, 801 transgender men), it was seen that individuals who received gender-affirming hormone treatments achieved significant improvements in quality of life and psychosocial assessments, gender dysphoria symptoms, and sexual functions. More standardized studies will provide a clearer understanding of the subject since the same standard tests were not applied in all studies, the difference in statistical methods, and the absence of control groups (41-43).

Psychological Treatment

Children and adolescents diagnosed with GD frequently have comorbidities with one or more psychiatric disorders. Studies have reported that the most common accompanying problems are being exposed to harassment, depression, self-harm behavior, and suicide attempts. In a study conducted using DISC (Diagnostic Interview Schedule for Children), which is a structured interview technique, no psychiatric disorder was found in approximately 68% of the cases, while one or more psychiatric disorders were found in approximately 32%. These have been identified as anxiety disorders, mood disorders, and disruptive behavioral disorders (15,44). Due to these accompanying comorbid diseases, adolescents should be provided with the necessary psychological support during the diagnosis, treatment, and follow-up stages of gender dysphoria.

Legislation in Turkey

In 1988, for the first time in Turkey, the issue of gender change became regulated by a paragraph added to Article 29 of the

Civil Code. In 2002, a more detailed regulation on gender change was made in the 40th article of the Turkish Civil Code numbered 4721. This regulation states: "Anyone who wants to change his or her gender can request the court to allow the gender change by applying in person. However, for permission to be granted, the applicant must be over the age of eighteen and not be married; he/she should also be a transgender and must certify the necessity of gender change in terms of mental health and his constant lack of reproductive ability with an official health board report from a training and research hospital. If an official medical board report confirms that a sex reassignment surgery in accordance with the purpose and medical methods has been performed depending on the permission given, the court decides to make the necessary correction in the civil registry." The applications of transgender individuals are considered within the scope of this article (45). Although the constant deprivation of reproductive ability in terms of the protection of fertility is a loss of rights, article 11, which was published in the Official Newspaper numbered 27513 in 2010, stating that the reproductive cells can be stored before operations where fertility loss may occur, will prevent loss of rights to some extent until a new regulation. Since it is not covered by general health insurance, it is far from being accessible (46).

CONCLUSION

If adolescence, which is a psychosocially turbulent and challenging process, is accompanied by gender dysphoria, this period becomes even more troublesome. These individuals should be approached in a multidisciplinary manner and the necessary psychological support should be provided. Family, community, school, and health professionals should cooperate to provide these individuals with the necessary support. For this, the awareness level of society about sexual health and different sexual orientations should be increased. These young individuals, who are the future of society, should be established without stigma and their choices should be accepted as not a disease.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

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

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

REFERENCES

- American Psychiatric Association. Gender dysphoria. In: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition, American Psychiatric Association, Arlington, VA 2013. p.451.
- Skordis N, Kyriakou A, Dror S, Mushailov A, Nicolaidis NC. Gender dysphoria in children and adolescents: an overview. *Hormones (Athens)* 2020;19(3):267-76.
- Claahsen-van der Grinten H, Verhaak C, Steensma T, Middelberg T, Roeffen J, Klink D. Gender incongruence and gender dysphoria in childhood and adolescence-current insights in diagnostics, management, and follow-up. *Eur J Pediatr* 2021;180(5):1349-57.
- Matthys I, Defreyne J, Elaut E, Fisher AD, Kreukels BPC, Staphorsius A, et al. Positive and Negative Affect Changes during Gender-Affirming Hormonal Treatment: Results from the European Network for the Investigation of Gender Incongruence (ENIGI). *J Clin Med* 2021;10(2):296.
- Liszewski W, Peebles JK, Yeung H, Arron S. Persons of Nonbinary Gender - Awareness, Visibility, and Health Disparities. *N Engl J Med* 2018;379:2391.
- Hembree WC, Cohen-Kettenis PT, Gooren L, Hannema SE, Meyer WJ, Murad MH, et al. Endocrine Treatment of Gender-Dysphoric/Gender-Incongruent Persons: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2017;102(11):3869-903. doi: 10.1210/jc.2017-01658. Erratum in: *J Clin Endocrinol Metab*. 2018 Feb 1;103(2):699. Erratum in: *J Clin Endocrinol Metab*. 2018 Jul 1;103(7):2758-2759.
- Zucker KJ. Gender identity development and issues. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2004;13:551.
- Klein DA, Roberts TA, Adirim TA, Landis CA, Susi A, Schvey NA, et al. Transgender Children and Adolescents Receiving Care in the US Military Health Care System. *JAMA Pediatr* 2019;173(5):491-2.
- Standards of Care for the Health of Transsexual, Transgender, and Gender Nonconforming People The World Professiona Association for Transgender Health. Available: https://www.wpath.org/media/cms/Documents/SOC%20v7/Standards%20of%20Care_v7%20Full%20Book_English.pdf / Accessed date: 20/08/ 2020
- Winter S, Diamond M, Green J, Karasic D, Reed T, Whittle S, et al. Transgender people: health at the margins of society. *Lancet*. 2016;388(10042):390-400.
- Johns MM, Lowry R, Andrzejewski J, Barrios LC, Zewditu Demissie Z, McManus T, et al. Transgender Identity and Experiences of Violence Victimization, Substance Use, Suicide Risk, and Sexual Risk Behaviors Among High School Students - 19 States and Large Urban School Districts, 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2019; 68:67.
- Rider GN, McMorris BJ, Gower AL, Coleman E, Eisenberget ME. Health and Care Utilization of Transgender and Gender Nonconforming Youth: A Population-Based Study. *Pediatrics* 2018; 141.
- Gooren L. The biology of human psychosexual differentiation. *Horm Behav* 2006;50(4):589-601.
- Dessens AB, Slijper FM, Drop SL. Gender dysphoria and gender change in chromosomal females with congenital adrenal hyperplasia. *Arch Sex Behav* 2005;34:389-97.
- de Vries AL, Doreleijers TA, Steensma TD, Cohen-Kettenis PT. Psychiatric comorbidity in gender dysphoric adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2011;52(11):1195-202.
- Wallien MS, Zucker KJ, Steensma TD, Cohen- Kettenis PT. 2D: 4D finger-length ratios in children and adults with gender identity disorder. *Hormones and Behavior* 2008;54(3):450-4.
- van Beijsterveldt CE, Hudziak JJ, Boomsma DI. Genetic and environmental influences on cross-gender behavior and relation to behavior problems: a study of Dutch twins at ages 7 and 10 years. *Arch Sex Behav* 2006;35(6):647-58.
- Blanchard R, Zucker KJ, Cohen-Kettenis PT, Gooren LJ, Bailey JM. Birth order and sibling sex ratio in two samples of Dutch gender-dysphoric homosexual males. *Archives of Sexual Behavior* 1996;25(5):495-514.
- Hoekzema E, Schagen SE, Kreukels BP, Veltman DJ, Cohen-Kettenis PT, Delemarre-van de Waal H, et al. Regional volumes and spatial volumetric distribution of gray matter in the gender dysphoric brain. *Psychoneuroendocrinology* 2015;55:59-71.
- Coleman E, Bockting W, Botzer M, Cohen- Kettenis P, DeCuyper G, Feldman J, et al. Standards of care for the health of transsexual, transgender, and gender-nonconforming people, version 7. *International Journal of Transgenderism* 2012;13(4):165-232.
- Schagen SE, Cohen-Kettenis PT, Delemarre-van de Waal HA, Hannema SE. Efficacy and safety of gonadotropin-releasing hormone agonist treatment to suppress puberty in gender dysphoric adolescents. *J Sex Med* 2016;13(7):1125-32.
- Mansfield MJ, Beardsworth DE, Loughlin JS, Crawford JD, Bode HH, Rivier J, et al. Long-term treatment of central precocious puberty with a long-acting analogue of luteinizing hormone-releasing hormone. Effects on somatic growth and skeletal maturation. *N Engl J Med* 1983;309(21):1286-90.
- Lee PA, Klein K, Mauras N, Neely EK, Bloch CA, Larsen L, et al. Efficacy and safety of leuprolide acetate 3-month depot 11.25 milligrams or 30 milligrams for the treatment of central precocious puberty. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97:1572.
- Klein K, Yang J, Aisenberg J, Wright N, Kaplowitz P, Lahlou N, et al. Efficacy and safety of triptorelin 6-month formulation in patients with central precocious puberty. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2016; 29:1241.
- Eugster EA, Clarke W, Kletter GB, Lee PA, Neely EK, Reiter EO, et al. Efficacy and safety of histrelin subdermal implant in children with central precocious puberty: a multicenter trial. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:1697-704.
- Olson J, Garofalo R. The peripubertal gender-dysphoric child: puberty suppression and treatment paradigms. *Pediatr Ann* 2014;43(6):e132-e137.
- de Vries AL, Steensma TD, Doreleijers TA, Cohen-Kettenis PT. Puberty suppression in adolescents with gender identity disorder: a prospective follow-up study. *J Sex Med* 2011;8(8):2276-83.
- Rafferty J, AAP Committee on Psychosocial Aspect of Child and Family Health, AAP Committee on Adolescence, AAP Section on Lesbian, Gay, Bisexual, and Transgender Health. Ensuring Comprehensive Care and Support for Transgender and Gender- Diverse Children and Adolescents. *Pediatrics* 2018;142(4):e20182162

29. Siomou E, Kosmeri C, Pavlou M, Vlahos AP, Argyropoulou MI, Siamopoulou A. Arterial hypertension during treatment with triptorelin in a child with Williams-Beuren syndrome. *Pediatr Nephrol* 2014;29(9):1633-6.
30. Hough D, Bellingham M, Haraldsen IR, McLaughlin M, Rennie M, Robinson JE, et al. Spatial memory is impaired by peripubertal GnRH agonist treatment and testosterone replacement in sheep. *Psychoneuroendocrinology* 2017;75:173-82.
31. Chew D, Anderson J, Williams K, May T, Pang K. Hormonal Treatment in Young People With Gender Dysphoria: A Systematic Review. *Pediatrics* 2018;141(4):e20173742.
32. Klink D, Caris M, Heijboer A, van Trotsenburg M, Rotteveel J. Bone mass in young adulthood following gonadotropin-releasing hormone analog treatment and cross-sex hormone treatment in adolescents with gender dysphoria. *J Clin Endocrinol Metab* 2015;100(2):270-5.
33. Drescher J, Cohen-Kettenis P, Winter S. Minding the body: situating gender identity diagnoses in the ICD-11. *Int Rev Psychiatry* 2012;24(6):568-77.
34. Olson J, Forbes C, Belzer M. Management of the transgender adolescent. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2011;165:171-6.
35. Jones SC. Subcutaneous estrogen replacement therapy. *J Reprod Med* 2004;49(3):139-42.
36. Bhasin S, Cunningham GR, Hayes FJ, Matsumoto AM, Snyder PJ, Swerdloff RS, et al. Testosterone therapy in adult men with androgen deficiency syndromes: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2006;91(6):1995-2010.
37. Pelusi C, Costantino A, Martelli V, Lambertini M, Bazzocchi A, Ponti F, et al. Effects of three different testosterone formulations in female-to-male transsexual persons. *J Sex Med* 2014;11(12):3002-11.
38. Moore E, Wisniewski A, Dobs A. Endocrine treatment of transsexual people: a review of treatment regimens, outcomes, and adverse effects. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88(8):3467-73.
39. Levy A, Crown A, Reid R. Endocrine intervention for transsexuals. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2003;59(4):409-18.
40. Fisher AD, Castellini G, Ristori J, Casale H, Cassioli E, Sensi C, et al. Cross-Sex Hormone Treatment and Psychobiological Changes in Transsexual Persons: Two-Year Follow-Up Data. *J Clin Endocrinol Metab* 2016;101:4260-9.
41. Murad MH, Elamin MB, Garcia MZ, Mullan RJ, Murad A, Erwin PJ, et al. Hormonal therapy and sex reassignment: a systematic review and meta-analysis of quality of life and psychosocial outcomes. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2010;72:214-31.
42. Swiglo BA, Murad MH, Schunemann HJ, Kunz R, Vigersky RA, Guyatt GH, et al. A case for clarity, consistency, and helpfulness: state-of-the-art clinical practice guidelines in endocrinology using the GRADE system. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2008;93:666-73.
43. Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y, Flottorp S, et al. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *British Medical Journal* 2004;328:1490-4.
44. Kaçamak D, Özbaran B. Ergenlerde Cinsiyet Disforisi. Bildik T, editör. *Ergenlik Dönemi ve Ruhsal Bozukluklar*. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2018. p.201-206.
45. Turan Başara G. Türk Medeni Kanunu'nun 40'inci maddesi kapsamında cinsiyet değişikliği ve hukuki sonuçları. *Türkiye Barolar Birliği Dergisi* 2012;103:245-66.
46. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100306-10.htm> (accessed date: 25/08/2020)

Çocuklarda Ağız Solunumunun Kraniofasial Gelişime ve Ağız Sağlığına Etkileri

Effects of Mouth Breathing on Craniofacial Growth and Oral Health in Children

Dilara Ziylan¹ , Oya Aktören¹ 

¹Istanbul Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: D.Z. 0000-0001-5223-4405; O.A. 0000-0002-4005-5925

Atf/Citation: Ziylan D, Aktoren O. Çocuklarda ağız solunumunun kraniofasial gelişime ve ağız sağlığına etkileri. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):131-136. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.947700>

ÖZ

Ağız solunumu, çocuklarda genel sağlık, kraniofasial gelişim ve ağız diş sağlığı açısından önemli sorunlara neden olabilen bir sağlık sorunudur. Ağız solunumu yapan çocuklarda gelişimsel yetersizlik, uyku kalitesi bozuklukları, atipik yutkunma, konuşma bozuklukları, diş çürükleri, diş eti iltihabı, adenoid yüz şekli ve iskeletsel maloklüzyonlar görülebilmektedir. Olgularda, üst çene darlığı, derin damak kubbesi, posterior kapanış, artmış overjet ve ön açık kapanış gibi maloklüzyonlar oluşabilmektedir. Ağız solunumu görülen çocuklarda etyolojik faktörlerin erken tanısı ve multidisipliner tedavi yaklaşımları ise büyük önem taşımaktadır.

Bu derlemede, çocuklarda ağız solunumu ile kraniofasial ve oklüzal gelişim, ağız sağlığı arasındaki ilişkilerin vurgulanması; bu konuda yapılmış klinik çalışmaların ve tedavi yaklaşımlarının bildirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ağız solunumu, kraniofasial gelişim, ağız sağlığı, çocuklar, ağız alışkanlıkları

GİRİŞ

Çocuklarda ağız solunumu genel sağlık, kraniofasial gelişim ve ağız diş sağlığı açısından önem taşıyan bir sağlık sorunudur. Zorunlu veya alışılmış olarak ağızdan solunum yapılması her yaş grubunda patolojiye neden olabilmekte ancak gelişim çağındaki bireylerde farklı sonuçlar oluşturabilmektedir. Ağız solunumunun çocuklarda uzun süre devam etmesi fiziksel ve bilişsel gelişim yetersizliklerine, konuşma bozukluklarına, atipik yutkunmaya, düzensiz kraniofasial gelişime, iskeletsel maloklüzyonlara, adenoid yüz tipi olarak tanımlanan yüz şekline ve ağız diş sağlığı sorunlarına neden olabilmektedir (1-5).

ABSTRACT

Mouth breathing in children is a health problem that can cause serious problems in terms of general health, craniofacial development, and oral health. Developmental failures, sleep quality disorders, atypical swallowing, speech disorders, dental caries, gingivitis, adenoid facial shape, and skeletal malocclusions can be seen in mouth breathing children. In these cases, malocclusions such as narrowed maxilla, a deeper palatal vault, posterior cross bite, increased overjet, and anterior open bite can be observed. Early diagnosis of aetiological factors and multidisciplinary treatment approaches are of great importance for children with mouth breathing.

This review aimed to emphasize the relationships between mouth breathing and craniofacial/occlusal development and oral health, and to report on the clinical studies and the treatment approaches on this subject.

Keywords: Mouth breathing, craniofacial growth, oral health, children, oral habits

Bu derlemede, çocuklarda gözlenen ağız solunumu ile kraniofasial ve oklüzyon gelişimi ve ağız diş sağlığı arasındaki ilişkilerin vurgulanması; ağız solunumunun dentisyon ve maloklüzyonlara etkisini değerlendiren çalışmaların ve tedavi yaklaşımlarının bildirilmesi amaçlanmıştır.

Ağız solunumunun etiyolojisi

Ağız solunumu genetik, nazal obstrüksiyon, bronş, larinks sorunları gibi farklı etkenlere bağlı olarak gelişebilmektedir. Çalışmalarda uzun ve dar yüz şeklinin ya da kısa üst dudağın genetik olarak aktarıldığı çocukların burun tıkanıklığı ve ağız solunumuna daha yatkın olabildiği; ancak ağız solunumunun

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Dilara Ziylan E-mail: dt.dilaraziylan@gmail.com

Başvuru/Submitted: 03.06.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 07.04.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 20.04.2022 • **Kabul/Accepted:** 05.05.2022



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

sıklıkla nazal obstrüksiyona karşı gelişen adaptasyon sonucu olarak gözlemlendiği bildirilmektedir. Nazal mukozadaki kronik enfeksiyonlar, alerjiler, rinitler, sıcak ve kuru iklim koşulları veya kirli hava nedenleri ile oluşabilen konka hipertrofisi, hipertrofik tonsiller ve adenoidler, nazal septum deviasyonu, nazal polipler, kalın septum gibi intranasal defektler nazal obstrüksiyonlara ve ağız solunumuna neden olabilmektedir. Ağız solunumu olgularının %85'inde burun tıkanıklığı, %20'sinde ağız solunum alışkanlığı olduğu; ayrıca ağızdan solunumun Down sendromu, ön açık kapanış, dil itme alışkanlığı, serebral palsi, horlama ve parmak emme gibi faktörler ile ilişkili olabildiği de belirtilmektedir (1,2,6).

AĞIZ SOLUNUMUNUN KRANIYOFASİYAL GELİŞİME ve AĞIZ SAĞLIĞINA ETKİSİ

Ağız solunumu dil, çene, baş boyun pozisyonunda farklılıklar oluşturabilmekte ve kraniyofasiyal gelişimi etkileyebilmektedir. Moss'un fonksiyonel matriks teorisi dokuların oluşan fonksiyonel matrikse göre şekillendiğini belirtmektedir. Burun solunumu kraniyofasiyal ve dentofasiyal gelişimin düzgün şekilde gerçekleşmesini sağlamakta (7); ancak burundan nefes alma fonksiyonu engellenmiş hastada iskeletsel doku gelişimi yeni ve yanlış şekilde oluşan fonksiyonel matriksin işlevlerini sağlayacak şekilde gelişmektedir (8,9). Ağız solunumu sonucu gelişen normalden sapma her olguda farklı şekilde gözlenebilmektedir (10). Ağız solunumu olgularında oluşan yanlış fonksiyonel matriksin ana bileşeni dildir. Hava yolunun rahatlatılması, nefes alıp verilmesinin kolaylaştırılması amacı ile dil aşağı ve önde yer alır; bu şekilde dil kökü öne çıkarak nazofarengeal alanı rahatlatır. Baş ise hava yolunun rahatlatılması için ekstansiyon (yukarı ve geri) pozisyonu alır; başın sürekli ekstansiyonda olmasına bağlı olarak hyoid üstü kasların gerilimi artar ve hyoid kemik dil kökü ile birlikte yukarıya doğru yer değiştirir. Kraniyovertebral açıda burun tıkanıklığı sonrası yaklaşık 5 derecelik bir değişim olduğu bildirilir (11). Bu olgularda oluşan pozisyonel değişiklikler sonucu çene yüz sistemindeki değişen kuvvet dengeleri ise kraniyofasiyal gelişimde morfolojik değişikliklerin oluşmasına neden olur (8,12,13).

Dil normal koşullarda istirahat halinde iken, sert damağın ortasında yer alır ve dil gövdesi maksiller posterior dişleri destekleyecek şekilde konumlanır. Ağız solunumu olgularında ise dilin öne ve aşağı doğru yer değiştirmesi nedeni ile üst çene posterior dişler bu desteklerini yitirir; üst çenedeki arka grup dişlerin buksinator ve masseter kasların basıncı ile dil tarafına doğru hareket etmesi ile maksilla daralır ve posterior çapraz kapanış oluşur. Ayrıca, ağzın nefes alırken açık olması durumunda alt posterior dişlerle temas edemeyen üst posterior dişlerin sürmesi ve dikey yönde uzaması alt çenenin aşağı ve geriye rotasyon yapmasına neden olur (8). Mandibulanın aşağı ve geri rotasyon yapmasına neden olan diğer bir etken ise hyoid üstü kasların artmış gerilimidir; hyoid kemik ve mandibulanın iç yüzü arasındaki mylohyoid ve geniohyoid kaslarında gerilimin artması mandibulanın aşağı ve geri rotasyon yapmasına neden olur. Sonuçta ağız solunumuna bağlı olarak çocuklarda Sınıf II Bölüm I ön açık kapanış maloklüzyonu oluşma olasılığı yüksektir; ancak kişisel

farklılıklar değişikliklere yol açabilir (8). Harvold burnu tıkalı maymunlarda yapılan deneysel çalışmada maymunların nasal tıkanıklığa farklı cevaplar verdiklerini, kasların farklı şekillerde nazal tıkanıklığa adaptasyon gösterdiklerini, morfolojik değişimlerin ise bu cevaplara göre şekillendiğini belirlemiş; ağız solunumunun farklı iskeletsel ve dental değişikliklere neden olabileceğini bildirmiştir (11,14,15).

Ektraoral ve intraoral klinik bulgular

Ağız solunumu olan bireylerde uzun yüz sendromu ya da adenoid fasiyes olarak tanımlanan bir klinik tablo görülebilmektedir. Uzun yüz sendromu olguları; uzun ve dar yüz, dar burun ve burun pasajı, kalkık burun ucu, V tipi alt yüz, kısa üst dudak ve istirahatte ayrı kalan dudaklar, alçak dil pozisyonu, aşağı ve geri rotasyon yapmış mandibula (16), gergin yanak kaslarında basıncın artması ile daralmış maksiller dental ark, derin damak kubbesi, anterior açık kapanış ve artmış overjet, posterior çapraz kapanış, üst kesici dişlerin protrüzyonu, maksillaya göre daha distalde konumlanan mandibula, burundan konuşma, yorgun görünüm ve güvercin göğsünün ortaya çıkması gibi klinik bulgular ile karakterize olabilmektedir. Ağız solunumu olgularında tüm bu bulguların birlikte görülmebildiği, benzer bulguların parmak emme, atipik yutkunma olgularında da gözlenebildiği; ayrıca genetik olarak uzun ve dar yüz tipine sahip birçok hastada ağız solunumu olmadığı, bu nedenle, olgularda ayırıcı tanının dikkatli yapılması gerektiği bildirilmektedir (1,2,17,18).

Konuya ilişkin çalışmalar

Ağız solunumu ve burun solunumu yapan çocuk hastaların lateral sefalometrik radyografilerinin incelenmesi ve vaka-kontrol çalışmaları sonucu ağız solunumu yapan çocuklarda solunum paternindeki değişikliğin ana etkisinin dikey düzlem üzerinde olduğu (19-21) görülmüştür. Uzun yüzlü bireylerde daha az burun solunumu gözlenebildiği gibi hava yolu bozukluğunda anlamlı farklılıklar bulunmayan çocuklarda davranışa dayalı farklı solunum modları da gözlenebilmektedir (22).

Ağız solunumu yapan çocuklarda burun solunumu yapanlara göre artmış toplam ve alt ön yüz yüksekliği, azalmış arka yüz yüksekliği (23), yüksek konveksite (24,25), toplam uzunluk açısından anlamlı derecede küçük bir mandibula (26,27), artmış gonial açı (28) bildirilmiştir. Ağız solunumu yapan çocuklarda geride konumlanmış mandibula ve hyoid kemiğin daha yüksek bir pozisyonda görülme sıklığının daha yüksek olup nazofarengeal hava boşluğunun anlamlı derecede daha dar olduğu belirtilmektedir (29,30). Ayrıca ağız solunumu alışkanlığı olan tüm çocuklarda dudak yetersizliğinde, dışbükey yüz profilinde anlamlı bir artış gözlenmektedir (25).

Ağız solunumu ve burun solunumu yapan çocuklarda baş duruşu açısından anlamlı bir farklılık saptanmadığı belirten çalışmalara karşın (20), ağız solunumu yapan çocuklarda baş ve servikal omurga duruşunda, vücut postüründe değişiklikler gözlemlendiği ve bu çocuklarda burun solunumu ve damağa karşı dil basıncının olmamasının maksiller sinüs hipoplazisine, burun boşluklarının ve üst çene arkının daralmasına neden olduğu rapor edilmiştir (6).

Araştırmacılar ağız solunumu, dil itimi ve emme alışkanlıklarının ön açık kapanış, arka çapraz kapanış ve artmış overjet, artmış damak derinliği ile yakından ilişkili olduğunu bildirmişler; oral alışkanlıkların ve kraniyofasiyal büyüme bozukluklarının önlenmesinde erken dönem tanı ve tedavinin önemini vurgulamışlardır (30-36). Kerr ve ark. adenoidektomi ile nasal obstrüksiyonu tedavi edilen çocukların 5 yıl takibi sonucu mandibulanın posterior rotasyonunun düzeldiğini bildirmişlerdir (34).

Solunum yolu ve yüz gelişimi arasındaki ilişki multifonksiyoneldir ve tek bir parametre üzerinden değerlendirilmemesi gerekmektedir. Çalışmalarda Sınıf II oklüzyon ve hiperdiverjen gibi spesifik kraniyofasiyal paternlerin obstrüksiyonu bulunan hastalarda sıklıkla gözlenmesine karşın salt obstrüksiyon ile ilişkili olmayabileceği ve nefes alma modundaki değişikliklerde bireysel farklılıklar olabildiği vurgulanmaktadır (21,28,37-39). Bu konuda bazı çalışmalarda farklı nöromusküler adaptasyonların sonucu olarak high angle yüz gelişimi üzerinde ağız solunumunun etkisine ilişkin kanıt bulunmadığı ve bu durumun multifonksiyonel değerlendirmeyi desteklediği öne sürülmüştür (40,41). Çalışmalarda görüş birliği olmasa da veriler solunum yetersizliği ile dentofasiyal deformite (4) arasında korelasyon olduğunu göstermektedir (28); ağız solunumuna neden olan etken tedavi edilmediğinde gelişimsel bozuklukların ve vücuttaki yapısal değişikliklerin şiddetinin arttığı belirtilmektedir (6).

Ağız solunumu olan çocuklarda uyku sırasında horlama, apne görülme ve ağız açık uyuma sıklıklarının normal solunum yapan çocuklara göre daha fazla olduğu belirtilmiştir (4). Motta ve ark. (42) ile Alqutami ve ark. (43) ağız solunumu paternine sahip erkeklerin oranının kızlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Ağız solunumu nedeniyle dişler ve marjinal dokularda oluşacak tükürük akışı kaybının tükürüğün antibakteriyel ve temizleme etkilerini azaltabileceği; bu nedenle, diş çürüğü insidansı, diş eti iltihabı, diş eti büyümesi ve ağız kokusunda artış görülebileceği bildirilmektedir (42-44). Dişetinde görülen inflamasyonun yüzey dehidrasyonu ile ilişkili olduğu ve ağız florasının ağız kuruluğu neticesinde bozulduğu belirtilmekte; özellikle uyku sırasında oluşan ağız solunumunun diş eti iltihabına ve ağız kokusuna neden olduğu öne sürülmektedir (45). Ağız solunumu sırasında hava akışına en fazla maruz kalan bölge olması nedeni ile maksilla ön bölgede gingivitis ve ön dişlerde çürük insidansının arttığı görülebilmekte; dişeti eritematöz, ödemli ve parlak nitelik alabilmektedir. Diş ve diş eti sağlığında ağız solunumunun yanı sıra ağız hijyenine ilişkin diğer parametrelerin de önemli rol oynadığı unutulmamalıdır (4,44).

AĞIZ SOLUNUMU OLAN ÇOCUKLARDA TEDAVİ YAKLAŞIMLARI

Ağız solunumu alışkanlığı olan bir çocuğun tedavisi multidisipliner yaklaşımlar içerir. Öncelikli olarak etkenin saptanıp ortadan kaldırılması ve sonrasında devam eden alışkanlığın düzeltilmesi, maloklüzyon durumunda ise sabit veya hareketli apareylerin uygulanması gerekmektedir.

Ağız solunumu tedavisi yaklaşımlarında çocuğun yaşı, hangi dentisyon döneminde olduğu, solunum yolunda tıkanıklık olup olmadığı önem taşımaktadır (14).

Etkenin giderilmesi

Ağız solunumu eğer burun veya faringeal obstrüksiyon sebebiyle gelişmişse, etken öngörülen tedavi ve cerrahi protokolünün uygulanması ile giderilmelidir. Bazı hastalarda sadece adenoidler, bazılarında ise adenoidler ve bademciklerin çıkarılması gerekli olabilmektedir. Adenoidlerin yanısıra özellikle sırt üstü uyduğunda yer çekimi etkisi ile geriye düşerek nazofarenkse hava geçmesini önlemesi nedeniyle tonsillerin de adenoidler ile birlikte çıkarılmasının daha başarılı sonuç oluşturabildiği öne sürülmektedir (8,17).

Alışkanlığın düzeltilmesi

Alışkanlık etkenin giderilmesinden sonrasında da devam ediyor ise nefes alma ve dudak egzersizleri, fiziksel egzersizler ve rüzgar enstrümanı çalınması gibi egzersiz yöntemlerinin yapılması alışkanlığın düzeltilebilmesinde yardımcı olabilmektedir (8).

Maloklüzyonların tedavisi

Etkenin ortadan kaldırılması ve alışkanlığın giderilmesinden sonra eğer bir maloklüzyon gelişmişse maloklüzyonların giderilmesi için ortodontik ve fonksiyonel apareyler, trainerlar ve sabit ortodontik tedavilerin uygulanması zorunlu olabilmektedir. Çalışmalar, erken tedavi edildiğinde, maloklüzyonların yaklaşık %80'inin apareylerle tedavi edilebildiğini, %20'sinde ise sabit ortodontik tedavi gereksinimi olabildiğini belirtmektedir (46,47).

-Ortodontik apareyler; maloklüzyon tedavisinin yanı sıra nazal hava yolu geçitlerinin açılması veya sinüslerin genişletilmesi için de kullanılabilir. Mandibular retrognati, üst çene darlığı gibi kraniyofasiyal gelişim sorunları olan ağız solunumu olgularında, ortodontik apareylerle yapılan hızlı maksiller genişletme dar kavislerin genişleterek burun hava akışını artırabilmektedir (46).

-Fonksiyonel apareyler; maloklüzyonun oluşmasında rolünün yüksek olduğu miyofonksiyonel alışkanlıkların düzeltilmesinde kullanılmaktadır. Dudak, yanak, dil, çiğneme kasları gibi çeşitli kas gruplarının uyarılarını çenelere ileterek çenelerin konumunu ve fonksiyonunu değiştirmeye yardımcı olurlar. Bilindiği üzere, kaslar kemik ve dental arklar üzerinde şekillenmeyi sağlamakta, kas kuvvetleri dengeli olmadığında oklüzyon olumsuz etkilenebilmekte, dentofasiyal bozukluklar ortaya çıkabilmektedir. Fonksiyonel apareyler, farklı modifikasyonlarda kuvvetler uygulayacak şekilde hareketli veya sabit olarak tasarlanabilmekte ve kraniyofasiyal sistemin normal kas fonksiyonlarının sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Hasta tarafından takılıp çıkarılabilen hareketli fonksiyonel apareylere göre rijit, esnek veya hibrit nitelikli olabilen sabit fonksiyonel apareylerin avantajları kooperasyon gerektirmemeleri, konuşma ve uykunun rahat olması, hafif ve devamlı kuvvet uygulamaları ve hızlı intermaksiller düzelme sağlamalarıdır (46,47).

-Trainer sistemleri; miyofonksiyonel etki oluşturarak oral disfonksiyonların tedavisinde kullanılabilen sistemlerdir. Miyofonksiyonel terapi kas kuvvetlerinin yönlendirilmesi ile dudak ve dil konumunun ve ağız solunumunun düzeltilmesinde rol oynayan girişimsel olmayan tedavi yaklaşımı olarak kabul edilir. Trainer sistemleri dilin durumunu, ağız çevresi kaslarını, solunum alışkanlıklarını düzeltmek ve ön grup dişlerin dizilimini sağlamak için tasarlanmıştır. Bu sistemlerin en önemli avantajı karmaşık bir ortodontik tedavi şekli olmamasıdır; gündüz en az 1 saat ve gece uyurken kullanılması önerilir. Trainer uygulamalarında en önemli nokta hasta seçimidir; hafif çapraşıklık ve koopere olgular tercih edilmelidir. Erken karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda başarı oranı daha yüksektir; geç karışık veya erken kalıcı dişlenme dönemlerinde miyofonksiyonel tedavi etkisinin artırılması için ek olarak farklı apareylere gereksinim olabilmektedir (46).

Infant Trainer; 2-5 yaş grubu çocuklarda, dilin doğru konumlanmasına ve burun solunumunun sağlanmasına yardımcı olur. Dil koruyucusu, parmak emme ve dil itimini önler. Dil çıkıntısı dilin doğru konumlanmasını ve doğru yutkunmayı sağlar. Çene kaslarında, yutkunma ve solunumda pozitif etki göstermesi için, apareyin günde 10-20 dk kullanılması yeterlidir (46).

T4K™ / The Trainer for Kids: Erken karışık dişlenme döneminde miyofonksiyonel alışkanlıkların düzeltilmesi ve diş sürmesi rehberliği amacı ile kullanılır; başlangıç ve retansiyon apareyi olarak 2 fazı bulunur. Faz 1/T4K başlangıç apareyi; miyofonksiyonel sorunların elimine edilmesi için geliştirilmiştir. Silikondan yapılmıştır; 6-8 ay süre ile gece uyurken ve gün içinde en az 1 saat takılması önerilir. Faz 2/T4K retansiyon apareyi; poliüretandan yapılmıştır, daha serttir ve 6-12 ay kullanımı önerilir. Miyofonksiyonel etki gösterirken, parabolik şekli sayesinde doğal arkların formunu taklit ederek dişlerin Sınıf I ilişkide olmasını ve hizalanmasını sağlar (46).

Miyofonksiyonel düzenleyici apareyler sabit ortodontik tedavilere alternatif olmamakla birlikte, süt ve karışık dişlenme döneminde kullanıldığında çocuk hastanın sürekli dişlenme döneminde sağlıklı bir oklüzyona sahip olmasına yardımcı olarak, ileri ortodontik tedavi gereksinimini azaltmakta veya tedavi süresini kısaltmaktadır. İkinci molar dişleri henüz sürmemiş olan hastalarda T4K apareyi tercih edilebilir; bu aşamadan sonra T4A veya T4CII apareyleri seçilir (46).

T4A™ / The Trainer for Alignment: Kalıcı dişlenme döneminde, 12 yaş üstü hastalarda ön dişlerin hizalanmasında ve ortodontik tedavi sonrası alışkanlık düzeltilmesinde kullanılır. Miyofonksiyonel etkisi oral kasları eğitmeye yöneliktir ve 2 faz olarak tasarlanmıştır. Faz I mavi renkte ve orta sertlikte, faz II ise kırmızı renkte ve daha serttir; ikisi de poliüretandır. Klinik kullanım alanları; alışkanlık kırıcı, Sınıf II ve örtülü kapanış tedavisi, arkin seviyelenmesi, relapsın düzeltilmesi, ortodontik tedavi sonrası retansiyonun sağlanması olarak belirtilebilir. Tek başına ya da diğer apareylerle birlikte kullanılabilir (46).

T4B™ / The Trainer for Braces: Miyofonksiyonel alışkanlıkların düzeltilmesi, sabit ortodontik tedavi sırasında oral mukozanın

korunması ve temporomandibular bozuklukların önlenmesi amacı ile kullanılabilir. Dil itmesini önleyerek, solunum tipini değiştirerek ve çeneleri Sınıf I ilişkide tutarak Sınıf II kapanışı düzeltir. Alt ve üst braket kanalları sayesinde sabit apareylerin üzerine oturabilmektedir. Kullanımı kolaydır, ortodontik tedaviyi hızlandırır ve stabiliteyi sağlar. Fonksiyonel apareylerden sonra faz II tedavisi olarak kullanılabilir. Ön açık kapanış, örtülü kapanış ve hafif şiddetteki posterior çapraz kapanışlarda etkili olabilmektedir. Hızlı palatal genişletme sonrasında dilin eğitilmesinde ve solunum tipinin değiştirilmesinde etkilidir (46).

T4CII™ / New Trainer for Class II Correction: 12-15 yaşlarında şiddetli açık kapanış ya da Sınıf II olgularda kullanılır. Dil ve perioral kaslardan kaynaklanan zararlı kuvvetleri elimine ederek, maloklüzyonların düzeltilmesine yardımcıdır; aşırı aktif mental kas aktivitesinden kaynaklanan alt ön çapraşıklığın düzeltilmesinde etkilidir. Çeneleri Sınıf I ilişkide tutmanın yanı sıra splint görevi bulunur ve yumuşak dokuyu braket travmalarına karşı korur. Alt T4 B'den daha kalın ve bukkal kenarları daha yüksektir. Braket kanalları, braket kilitleri, lip bumper, diş kanalları, dil çıkıntısı ve dil koruyucusu mevcuttur. T4-CII, T4B'ye göre Sınıf II'in düzeltilmesinde daha etkindir ve retansiyonu daha iyidir. Şiddetli olgularda performansı ve sabit apareylerle birlikte kullanımı daha başarılıdır (46).

Lingua: 12-15 yaşlarında dil fonksiyonu ve pozisyonunu düzeltmek amacı ile kullanılabilir. Sadece üst çeneyi kapsamaktadır; dil çıkıntısı, dil koruyucusu ve braket kanalları vardır. Braketli ağızlarda, yumuşak dokuyu braket travmasına karşı korur. Sabit apareyleri daha etkili hale getirir ve tedavi sonuçları daha stabildir. Kooperasyonu iyidir, konuşmayı etkilemez ve tüm gün kullanılabilir (46).

Oral Screen: Havanın ağız boşluğuna girmesini önleyerek burun solunumu yapılmasını sağlayan bir miyofonksiyonel apareydir; hem kuvvet uygulaması hem de kuvvetin ortadan kaldırılması prensibi üzerine çalışır. Protrüze ön dişler kuvvet uygulama prensibi kullanılarak, Sınıf I arka çapraz kapanış olgularında dişler ve screen arasında boşluk sağlayarak kuvvetin ortadan kaldırılması prensibi kullanılarak düzeltilebilir (8).

SONUÇ

Ağız solunumu çocuklarda genel sağlık, kraniyofasiyal ve oklüzyon gelişimi, ağız diş sağlığı açısından önemli sorunlar oluşturabilen bir sağlık sorunudur. Çocuklarda gelişim yetersizliği, uyku kalitesi bozuklukları, atipik yutkunma, konuşma bozuklukları, diş çürüğü, diş eti iltihabı, adenoid yüz şekli ve iskeletsel maloklüzyonlar görülebilmektedir. Olgularda sıklıkla dikey yüz uzunluğunda artma, üst çene darlığı, posterior kapanış ve ön açık kapanış gibi bulgular oluşabilmektedir. Çocuklarda ağız solunumuna ilişkin komplikasyonların önlenmesinde erken tanı ve multidisipliner tedavi yaklaşımları büyük önem taşımaktadır. Ağız solunumuna neden olacak etkenin kaldırılması sonrası oluşmuş maloklüzyonlar ise bireye özgü planlanacak tedavi yaklaşımları ile giderilmelidir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- D.Z., O.A.; Veri Toplama- D.Z., O.A.; Veri Analizi/Yorumlama- D.Z., O.A.; Yazı Taslağı- D.Z., O.A.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- D.Z., O.A.; Son Onay ve Sorumluluk- D.Z., O.A.

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- D.Z., O.A.; Data Acquisition- D.Z., O.A.; Data Analysis/Interpretation- D.Z., O.A.; Drafting Manuscript- D.Z., O.A.; Critical Revision of Manuscript- D.Z., O.A.; Final Approval and Accountability- D.Z., O.A.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Phulari BS. Orthodontics: principles and practice. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers LTD; 2011.
- Abreu RR, Rocha RL, Lamounier JA, Guerra AF. Etiology, clinical manifestations and concurrent findings in mouth-breathing children. *J Pediatr* 2008;84(6):529-35.
- Godinho R, Britto AT, Carvalho DG, Mocellin M. The role of adenotonsillar hypertrophy in mouth-breathing syndrome. *IV IAPO, Manual of Pediatric Otorhinolaryngology* 2006;15:83-8.
- Yıldırım M, Aktören O. Çocuklarda ağızdan solunumun ağız diş sağlığına ve çevre dokulara etkisinin değerlendirilmesi. *J Istanbul Univ Fac Dent* 2012;41(3):65-74.
- Valera FC, Travitzki LV, Mattar SE, Matsumoto MA, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol* 2003;67(7):761-70.
- Öztürk Ş, Ballıkaya E. Çocuklarda oral fonksiyon bozuklukları ve maloklüzyon. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Derg* 2020;3(2):75-86.
- Maspero C, Giannini L, Galbiati G, Rosso G, Farronato G. Obstructive sleep apnea syndrome: a literature review. *Minerva Stomatol* 2015;64(2):97-109.
- Erverdi N. Çağdaş Ortodonti. İstanbul: Quintessence Yayıncılık; 2017.
- Erdur Ö, Erdur EA, Erol M. Çocuklarda ağız solunumunun kraniofasiyal gelişim üzerine etkisi. *Kulak Burun Boğaz Uygulamaları* 2018;6(1):6-10.
- Warren DW. Effect of airway obstruction upon facial growth. *Otolaryngol Clin North Am* 1990;23(4):699-712.
- Harvold EP, Tomer BS, Vargervik K, Chierici G. Primate experiments on oral respiration. *Am J Orthod* 1981;79(4):359-72.
- Linder-Aronson S. Adenoids. Their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the dentition. A biometric, rhino-manometric and cephalometro-radiographic study on children with and without adenoids. *Acta Otolaryngol Suppl* 1970; 265:1-132.
- Proffit WR, Fields H, Sarver D. Contemporary Orthodontics. Elsevier Health Sciences; 2006.
- Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Associazione fra abitudini viziate, respirazione orale e malocclusione. Acta Otorhinolaryngol Ital* 2016;36(5):386-94.
- Shintani T, Asakura K, Kataura A. Adenotonsillar hypertrophy and skeletal morphology of children with obstructive sleep apnea syndrome. *Acta Otolaryngol Suppl* 1996;523:222-24.
- Trotman CA, McNamara JA Jr, Dibbets JM, van der Weele LT. Association of lip posture and the dimensions of the tonsils and sagittal airway with facial morphology. *Angle Orthod* 1997;67(6):425-32.
- Pacheco MC, Casagrande CF, Teixeira LP, Finck NS, de Araújo MT. Guidelines proposal for clinical recognition of mouth breathing children. *Dental Press J Orthod* 2015;20(4):39-44.
- Jefferson Y. Mouth breathing: adverse effects on facial growth, health, academics, and behavior. *Gen Dent* 2010;58(1):18-80.
- de Freitas FCN, Bastos EP, Primo LS, de Freitas VL. Evaluation of the palate dimensions of patients with perennial allergic rhinitis. *Int J Paediatr Dent* 2001;11(5):365-71.
- Chambi-Rocha A, Cabrera-Domínguez ME, Domínguez-Reyes A. Breathing mode influence on craniofacial development and head posture. *J Pediatr (Rio J)* 2018;94(2):123-30.
- Tourne LP. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod* 1990;60(3):167-76.
- Fields HW, Warren DW, Black K, Phillips CL. Relationship between vertical dentofacial morphology and respiration in adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991;99(2):147-54.
- El Aouame A, Daoui A, El Quars F. Nasal breathing and the vertical dimension: A cephalometric study. *Int Orthod* 2016;14(4):491-502.
- Ucar FI, Uysal T. Comparison of orofacial airway dimensions in subject with different breathing pattern. *Prog Orthod* 2012;13(3):210-7.
- Basheer B, Hegde KS, Bhat SS, Umar D, Baroudi K. Influence of mouth breathing on the dentofacial growth of children: a cephalometric study. *J Int Oral Health* 2014;6(6):50-5.
- Souki BQ, Lopes PB, Pereira TB, Franco LP, Becker HM, Oliveira DD. Mouth breathing children and cephalometric pattern: does the stage of dental development matter?. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76(6):837-41.
- Ardehali MM, Zarch VV, Joibari ME, Kouhi A. Cephalometric assessment of upper airway effects on craniofacial morphology. *J Craniofac Surg* 2016;27(2):361-4.
- Ahlqvist-Rastad J, Hultcrantz E, Svanholm H. Children with tonsillar obstruction: indications for and efficacy of tonsillectomy. *Acta Paediatr Scand* 1988;77(6):831-5.
- Chung Leng Muñoz I, Beltri Orta P. Comparison of cephalometric patterns in mouth breathing and nose breathing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014;78(7):1167-72.
- Kawashima S, Peltomäki T, Sakata H, Mori K, Happonen RP, Rönning O. Craniofacial morphology in preschool children with sleep-related breathing disorder and hypertrophy of tonsils. *Acta Paediatr* 2002;91(1):71-7.
- Paolantonio EG, Ludovici N, Saccomanno S, La Torre G, Grippaudo C. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion in Italian preschoolers. *Eur J Paediatr Dent* 2019;20(3):204-8.

32. Zheng W, Zhang X, Dong J, He J. Facial morphological characteristics of mouth breathers vs. nasal breathers: A systematic review and meta-analysis of lateral cephalometric data. *Exp Ther Med* 2020;19(6):3738-50.
33. Farronato M, Lanteri V, Fama A, Maspero C. Correlation between malocclusion and Allergic rhinitis in pediatric patients: A systematic review. *Children (Basel)* 2020;7(12):260.
34. Kerr WJ, McWilliam JS, Linder-Aronson S. Mandibular form and position related to changed mode of breathing--a five-year longitudinal study. *Angle Orthod* 1989;59(2):91-6.
35. El-Dawlatly M, Aboufotouh M. Analyzing the contribution of the dental components and abnormal habits in the development of dental open bite in growing children: A cross sectional study. *Egypt Dent J* 2021;67(1):55-60.
36. Baeshen HA. Malocclusion trait and the parafunctional effect among young female school students. *Saudi J Biol Sci* 2021;28(1):1088-92.
37. Vig KW. Nasal obstruction and facial growth: the strength of evidence for clinical assumptions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;113(6):603-11.
38. Feres MF, Muniz TS, de Andrade SH, Lemos Mde M, Pignatari SS. Craniofacial skeletal pattern: is it really correlated with the degree of adenoid obstruction?. *Dental Press J Orthod* 2015;20(4):68-75.
39. Rossi RC, Rossi NJ, Rossi NJ, Yamashita HK, Pignatari SS. Dentofacial characteristics of oral breathers in different ages: a retrospective case-control study. *Prog Orthod* 2015;16:23.
40. Klein JC. Nasal respiratory function and craniofacial growth. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1986;112(8):843-9.
41. Shanker S, Vig KW, Beck FM, Allgair E Jr, Vig PS. Dentofacial morphology and upper respiratory function in 8-10-year-old children. *Clin Orthod Res* 1999;2(1):19-26.
42. Motta LJ, Bachiaga JC, Guedes CC, Laranja LT, Bussadori SK. Association between halitosis and mouth breathing in children. *Clinics (Sao Paulo)* 2011;66(6):939-42.
43. Alqutami J, Elger W, Grafe N, Hiemisch A, Kiess W, Hirsch C. Dental health, halitosis and mouth breathing in 10-to-15 year old children: A potential connection. *Eur J Paediatr Dent* 2019;20(4):274-9.
44. Ballikaya E, Guciz Dogan B, Onay O, Uzamis Tekcicek M. Oral health status of children with mouth breathing due to adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2018;113:11-5.
45. Jacobson L. Mouthbreathing and gingivitis. 1. Gingival conditions in children with epipharyngeal adenoids. *J Periodontal Res* 1973;8(5):269-77.
46. Atila E, Sabah E, Ersin N. Miyofonksiyonel düzenleyici apeareler: Trainer Sistemi. *EÜ Dişhek Fak Derg* 2012;33(2):64-9.
47. Bingöl S, Kaya B. Sınıf II maloklüzyonların tedavisinde fonksiyonel apearelerin yeri. *ADO J of Clinical Sci* 2018;9(1):1581-92.

SARS-CoV-2 Enfeksiyonu mu İlaç Alerjisi mi? Anjiyödem ile Gelen İki Pediatrik Olgu Sunumu

SARS-CoV-2 Infection or Drug Allergy? Two Pediatric Cases Presenting with Angioedema

Sevgi Sipahi Çimen¹ , Gizem Adan² , Tolga Bacak² , Nazan Dalgıç Karabulut³ 

¹Sağlık Bakanlığı Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk İmmunolojisi ve Alerji Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bakanlığı Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

³Sağlık Bakanlığı Üniversitesi, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: S.S.Ç. 0000-0003-3026-0906; G.A. 0000-0003-2882-4178; T.B. 0000-0001-6646-3460; N.D.K. 0000-0002-6516-8897

Atf/Citation: Sipahi Çimen S, Adan G, Bacak T, Dalgıç Karabulut N. SARS-CoV-2 enfeksiyonu mu ilaç alerjisi mi? Anjiyödem ile gelen iki pediatrik olgu sunumu. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):137-140. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.927535>

Öz

Akut ürtiker ve anjiyödem çocuklarda sık görülen klinik bulgulardır. En yaygın etiyolojik faktör akut enfeksiyon olmakla birlikte, ilaç ve gıda alerjileri de ürtiker/anjiyödem ile ortaya çıkabilir. Ürtiker ve anjiyödem, bu pandemi döneminde Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) enfeksiyonu sırasında sık görülmekle birlikte, alta yatabilecek ilaç ve besin alerjileri ayırıcı tanıda akılda tutulmalı ve hastalardan ayrıntılı öykü alınmalıdır. Bu yazımızda ateşli dönemde ortaya çıkan anjiyödem nedeniyle başvuran ve SARS-CoV-2 PCR testi pozitif olup ilaç alerjisi tanısı alan iki pediatrik vaka sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Anjiyödem, ilaç alerjisi, ürtiker, sars-cov-2 enfeksiyonu

GİRİŞ

Ürtiker, histamin aracılığıyla lenfatik damarların ve dermisin üst tabakasındaki postkapiller venüllerin genişlemesi sonucu görülen bir cilt bulgusudur (1). Anjiyödem ise mukozal membranın ve dermisin daha derin katmanlarında meydana gelen vasküler bir reaksiyon olup permeabilite artışı ile lokal olarak damarlarda vazodilatasyon ve ödem ile karakterizedir (1). Olguların bir kısmında besin (inek sütü, yumurta, balık vb.) veya ilaç kullanımı (sefalosporin ve penisilin gibi antibiyotikler, nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) vb.) sonrası görülebilmektedir (2). Olguların %50-%70'ini ise viral enfeksiyonlar oluşturmaktadır. Sıklıkla adenovirus, sitomegalovirüs, *Ebstein-Barr* virüsü etken olarak saptanmaktadır (2).

ABSTRACT

Acute urticaria and angioedema are common clinical findings in children. Although the most common etiological factor is acute infection, drug and food allergies may also present with urticaria and angioedema. Although urticaria and angioedema have frequently been seen in severe acute respiratory syndrome corona virus 2 (SARS-CoV-2) infections during the pandemic, underlying drug and food allergies should be kept in mind in the differential diagnosis, and a detailed history should be taken from patients. This article presents two pediatric cases where the patients presented with angioedema occurring in the febrile period and had drug allergy concomitant with positive SARS-CoV-2 PCR test result.

Keywords: Angioedema, drug allergy, SARS-CoV-2 infection, urticaria

Literatürde SARS-CoV-2 enfeksiyonuna bağlı akut ürtiker ve anjiyödem vakaları bildirilmiştir (3-5). Recalcati S. ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada SARS-CoV-2 ile birlikte görülen kutanöz döküntü prevalansının %0,2 ile %20,4 arasında değiştiği bildirilmiştir (10). İspanya'da Giovedoni ve arkadaşları, retrospektif bir kohort çalışmasında SARS-CoV-2 enfeksiyonuna eşlik eden cilt lezyonlarını 6 kategoriye ayırmışlardır. Bunların %29'u perniyo (chilblain)-benzeri, %21'i generalize makülopapüler döküntü, %14'ü papüloveziküler döküntü, %7'si livedo retikularis, %7'si ürtikeryal döküntü ve %22'si diğer döküntü tipleri şeklinde kategorize edilmiştir (7).

SARS-CoV-2 pandemisinde, enfeksiyon sırasında anjiyödem ve akut ürtiker sık görülen klinik bulgular olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu makalede anjiyödem gelişmesi üzerine

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Gizem Adan E-mail: adangizem@gmail.com

Başvuru/Submitted: 25.04.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 29.07.2021 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 10.05.2022 • **Kabul/Accepted:** 10.05.2022



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

hastanemiz çocuk acil servisine başvuran, SARS-CoV-2 testi pozitif saptanan, ancak öyküde ibuprofen kullanımı olup NSAİİ alerjisi tanısı alan iki pediatrik vaka sunulmuştur.

OLGU SUNUMLARI

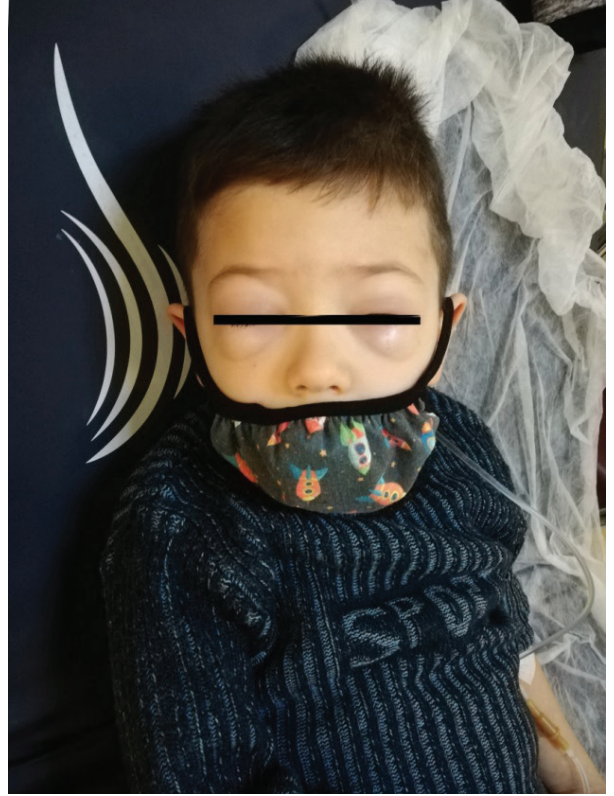
İlk olgumuz 12 yaşında erkek hasta, ateş ve halsizlik şikayetlerinin olması nedeniyle ibuprofen kullanımı sonrası 15 dakika içinde ortaya çıkan her iki göz kapağında şişme ve kızarıklık nedeniyle çocuk acil polikliniğine getirildi. Hastanın annesinin 4 gün önce yaptırdığı SARS-CoV-2 PCR testinin pozitif saptandığı öğrenildi. Özgeçmişinden alerjik rinit semptomlarının olduğu, daha önce ibuprofen kullandığı ve reaksiyon göstermediği, ailede ilaç alerjisi veya alerjik hastalık olmadığı öğrenildi. Fizik muayenede ateşi 36,1°C, oda havasında oksijen satürasyonu %98, kalp tepe atımı 100/dakika, solunum sayısı 24/dakika, tansiyon arteryel 105/64 mmHg idi. Her iki göz kapağında anjiyoödem ve kızarıklık mevcuttu. Diğer sistem muayeneleri normal saptandı.

Laboratuvar tetkiklerinde hemoglobin:12,9 g/dl, beyaz küre: 10110x10⁶/L, nötrofil:7850x10⁶/L, eozinofil: 380x10⁶/L, trombosit: 229000x10⁶/L, prokalsitonin:0,19 ug/L, sedimentasyon: 3 mm/sa, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, koagülasyon parametreleri normal sınırlarda saptandı. Tam idrar tetkiki normaldi. SARS-Cov2 PCR testi pozitif sonuçlandı.

İkinci olgu, daha önceden alerjik rinit nedeniyle takip edilen ve montelukast kullanım öyküsü olan 3 yaş 10 aylık bir erkek hastaydı. İki gündür devam eden ateş ve halsizlik şikayetleri olan ve ibuprofen kullanım öyküsü olan hasta, mevcut şikayetlerine ek olarak gözlerde kızarıklık, kaşıntı ve şişlik şikayetleri olması nedeniyle çocuk acil polikliniğine getirildi. Öyküsünde babasının 4 gün önce yaptırmış olduğu SARS-CoV-2 PCR testinin pozitif saptandığı öğrenildi. Daha öncesinde de ibuprofen kullanımı olan hastanın önceki ilaç alımları sonrasında herhangi bir şikayetinin olmadığı öğrenildi. Fizik muayenesinde ateşi 37,2°C, nabız 110/dakika, oda havasında oksijen satürasyonu %98, tansiyon arteryel 120/54 mmHg idi. Her iki gözde anjiyoödem mevcuttu (Resim-1). Diğer sistem muayeneleri normal saptandı.

Laboratuvar tetkiklerinde hemoglobin 10.8 g/dl, beyaz küre 3170x10⁶/L, nötrofil 1290x10⁶/L, eozinofil: 190x10⁶/L, trombosit 226000x10⁶/L, CRP:1,4 mg/L, sedimentasyon: 2 mm/sa, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri, koagülasyon parametreleri normal sınırlardaydı. Tam idrar tetkiki normaldi. SARS-CoV-2 PCR testi pozitif saptandı.

Her iki hasta anjiyoödem nedeniyle Çocuk İmmunolojisi ve Alerji Hastalıkları'na konsülte edildi. Mevcut veriler ile anjiyoödem ve ürtikerin SARS-CoV-2 enfeksiyonuna veya ibuprofen alerjisine bağlı olduğu düşünülerek hastalara intravenöz 1 mg/kg feniramin ve 1 mg/kg/doz prednizolon intravenöz ile semptomatik tedavi uygulandı. Altı saatlik gözlem süresinde sistemik bulguları olmayan, vital bulguları stabil seyreden hastalar Çocuk Alerji Polikliniği'ne kontrole gelmek üzere taburcu edildi. Her iki olgu 1 ay sonra Çocuk İmmunolojisi ve Alerji Hastalıkları polikliniğinde tekrar



Resim 1: Her iki gözde anjiyoödem (2. Olgu)

değerlendirildi. Enfeksiyon ile eş zamanlı NSAİİ kullanım öyküsü olan hastalarda mevcut klinik bulgunun ilaç alerjisine bağlı olup olmadığının anlaşılması için, acil durumlarda müdahale edilebilecek bir ortamda, ailelerden onam alınarak, hastanın herhangi bir enfeksiyon bulgusu olmadığı dönemde sorumlu ilaç olan ibuprofen ile oral provakasyon testi uygulandı. Testin son dozundan yaklaşık 30 dakika sonra iki hastada da her iki göz kapağında anjiyoödem oluştu. Ürtiker gözlenmedi. Eş zamanlı sistemik muayene olağan saptandı. Vital bulguları stabil seyretti. Hastalara intravenöz antihistaminik ve intravenöz prednizolon tedavisi uygulandı. Yaklaşık 4 saat gözlem odasında izlenen hastalarda ek bulgu gözlenmedi. Her iki hasta da NSAİİ alerjisi tanısı ile Çocuk Alerji poliklinik takiplerine devam etmektedir.

TARTIŞMA

Pediatrik popülasyonda akut ürtiker ve anjiyoödemden çoğunluğundan viral hastalıklar sorumludur (6). Viral enfeksiyonlar direkt olarak mast hücre degranülasyonuna yol açabilir. Artan interlökin-6 sitokin seviyeleri mast hücrelerini uyararak aktivasyonlarına ve ardından degranülasyona neden olarak ürtikere ve/veya anjiyoödemde yol açar. Düşünülen başka bir mekanizma ise kompleman sisteminin aktivasyonu ile antijen-antikor komplekslerinin birikmesi ve ardından mast hücre degranülasyonu oluşmasıdır.

Ürtiker ve anjiyoödem, COVID-19 enfeksiyonunda ilk semptomlar olarak ortaya çıkabilir. COVID-19 enfeksiyonunda görülen dermatolojik bulguların oluşum mekanizması net olarak

açıklanamasa da birtakım hipotezler mevcuttur. SARS-CoV-2 virüsü anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) II proteinine bağlanır ve endositozla akciğerdeki hedef epitel hücrelerine girerek ACE-II'nin normal aktivitesini bozarak reaktif oksijen bileşiklerinin ve vazodilatatör medyatörlerin artmasına, kompleman sisteminin aktivasyonuna neden olur (8). Ayrıca SARS-CoV-2'nin ACE-II'ye bağlanarak, bradikinin yıkımından sorumlu olan ACE-II'nin down regülasyonuna sebep olur ve bu durum anjiyoödem, kuru öksürük gibi klinik bulgulara yol açabilir (9,10).

Akut ürtiker/anjiyoödem enfeksiyon ile ilişkili olabileceği gibi, enfeksiyon sırasında kullanılan ilaçlara bağlı da görülebilir. Özellikle ilaç uygulaması ile ürtiker/anjiyoödem başlangıcı arasında bir ilişki varsa, ilaca bağlı aşırı duyarlılık reaksiyonu göz ardı edilmemelidir (9).

Literatürde SARS-CoV-2 enfeksiyonu sırasında görülen deri döküntülerinin Covid-19 ilişkili mi yoksa ilaç alerjisine mi bağlı olup olmadığı halen tartışılmaktadır. Covid-19 enfeksiyonunun ilaç aşırı duyarlılık reaksiyonlarını tetikleyici rolü tartışılmaktadır (11). Covid-19 enfeksiyonu sırasında farklı türde birçok ilacın kullanılması da ilaca bağlı aşırı duyarlılık reaksiyonunu artırdığı düşünülmektedir (12). Ayrıca, SARS-Cov-2 enfeksiyonu sırasında Th17 disregülasyonuna bağlı oluşan sitokin fırtınası sonucu ortaya çıkan aşırı inflamatuvar yanıtın ilaç erüpsiyonlarına neden olabileceği bildirilmiştir (13). Covid-19 enfeksiyonu sırasında kullanılan NSAİİ'lerin de enfeksiyona bağlı semptomları arttırabileceği bazı yayınlarda bildirilmişse de bununla ilgili henüz yeterli kanıtın olmadığı düşünülmektedir (14,15).

Her iki olgu da ibuprofen kullanımı sonrası ortaya çıkan reaksiyon sırasında SARS-CoV-2 enfeksiyonu geçirmekteydi. Oluşan reaksiyon SARS-CoV-2 enfeksiyonu ile tetiklenmiş olabileceği gibi, NSAİİ aşırı duyarlılığı nedeni ile de ortaya çıkmış olabileceği düşünüldü.

Nonsteroid anti-inflamatuvar ilaçlar, çocukluk çağında ilaç ilişkili aşırı duyarlılık reaksiyonları içinde antibiyotiklerden sonra ikinci sırada yer almaktadır (16,17). NSAİİ ilişkili aşırı duyarlılık reaksiyonlarının çocuklarda en sık başvuru şikayetinin anjiyoödem olduğu bildirilmiştir (18). NSAİİ aşırı duyarlılığı şüphesi ile başvuran olgularda tanının kesinleşmesi için hasta ayrıntılı öykü, fizik muayene ve standardize edilmiş tanısal testler ile birlikte değerlendirilmelidir. Oral provokasyon testi, NSAİİ aşırı duyarlılık tanısını doğrulamak için altın standart testtir ve öyküsü şüpheli olan tüm hastalarda uygulanmalıdır (19). Hastalarımıza sadece öykü ile NSAİİ aşırı duyarlılığı tanısı koymak yanıltıcı olduğundan, reaksiyondan bir ay sonra ilaç alerjisi tanısında altın standart test olan oral provokasyon testi ile olguların ibuprofen alerjisi doğrulanmıştır. Güvenli NSAİİ tespiti için poliklinikten izlemleri devam etmektedir.

SONUÇ

Literatürde pandemi döneminde SARS-CoV-2 enfeksiyonuna bağlı alerjik ürtiker/anjiyoödem geliştiği birçok vaka bildirilmiştir (3,4,5). Ancak iyi bir anamnez alınarak etiyolojisi aydınlatmak ve olası ilaç alerjilerini ayırıcı tanıda unutmamak

gerekir. Tanı konulmamış ilaç alerjileri, sonrasında sorumlu ilacın yeniden kullanımında ciddi alerjik reaksiyonlara yol açabilmektedir. SARS-CoV-2 enfeksiyonu geçiren ve akut ürtiker/anjiyoödem bulguları oluşan hastalarda, bu durumun eş zamanlı kullanılan ilaçlara bağlı alerjik reaksiyon olabileceği hatta bu reaksiyonların aynı ilacın tekrar kullanımı halinde hayatı tehdit edebileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

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

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Zuberbier T, Aberer W, Asero R, Abdul Latiff AH, Baker D, Ballmer-Weber B, et al. The EAACI/GA²LEN/EDF/WAO guideline for the definition, classification, diagnosis and management of urticaria. *Allergy* 2018;73(7):1393-414.
2. Sabroe RA: Acute urticaria. *Immunol Allergy Clin North Am* 2014; 34(1):11-21.
3. Wedi B, Raap U, Wiczorek D, Kapp A. Urticaria and infections. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2009;5(1):10.
4. Hassan K. Urticaria and angioedema as a prodromal cutaneous manifestation of SARS-CoV-2 (COVID 19) infection. *BMJ Case Rep* 2020;13(7):e236981
5. Morey-Olivé M, Espiau M, Mercadal-Hally M, Lera-Carballo E, García-Patos V. Manifestaciones cutáneas en contexto del brote actual de enfermedad por coronavirus 2019 (Cutaneous manifestations in the current pandemic of coronavirus infection disease (COVID 2019)). *An Pediatr (Engl Ed)* 2020;92(6):374-5.
6. Marcante Karen J, Kliegman Robert M. Urticaria, Angioedema, and Anaphylaxis, *Nelson Essentials of Pediatrics*, Chapter 81, 328-332
7. Giavedoni P, Podlipnik S, Pericás JM, Fuertes de Vega I, García-Herrera A, Alós L, et al. Skin Manifestations in COVID-19: Prevalence and Relationship with Disease Severity. *J Clin Med* 2020;9(10):3261.

8. Abuelgasim E, Dona ACM, Sondh RS, Harky A. Management of urticaria in COVID-19 patients: A systematic review. *Dermatol Ther* 2021;34(1):e14328. doi: 10.1111/dth.14328. Epub 2020 Oct 9.
9. Mawhirt SL, Frankel D, Diaz AM. Cutaneous Manifestations in Adult Patients with COVID-19 and Dermatologic Conditions Related to the COVID-19 Pandemic in Health Care Workers. *Curr Allergy Asthma Rep* 2020;20(12):75.
10. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020;34(5):e212-e213.
11. 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;75(7):1730-41.
12. Zheng Y, Lai W. Dermatology staff participate in fight against Covid-19 in China. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020;34(5):e210-e211.
13. Wu D, Yang XO. TH17 responses in cytokine storm of COVID-19: An emerging target of JAK2 inhibitor Fedratinib. *J Microbiol Immunol Infect* 2020;53(3):368-370.
14. Russell B, Moss C, Rigg A, Van Hemelrijck M. COVID-19 and treatment with NSAIDs and corticosteroids: should we be limiting their use in the clinical setting? *Ecancermedalscience*. 2020;14:1023.
15. Sakaida T, Tanimoto I, Matsubara A, Nakamura M, Morita A. Unique skin manifestations of COVID-19: Is drug eruption specific to COVID-19? *J Dermatol Sci* 2020;99(1):62-4.
16. Roberts LJ, Morrow JD. Analgesic-antipyretic and antiinflammatory agents and drugs employed in the treatment of gout. In: Hardman JG, Limbird LL, Goodman Gilman A, editors. *The pharmacological basis of therapeutics*. 10th edition. New York: McGraw-Hill; 2001. p. 687-731.
17. Dona I, Blanca-Lopez N, Torres MJ, Garcia-Campos J, Garcia-Nunez I, Gomez F et al. Drug hypersensitivity reactions: response patterns, drug involved, and temporal variations in a large series of patients. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2012;22:363-71.
18. Sanchez-Borges M, Capriles-Behrens E, Caballero-Fonseca F. Hypersensitivity to non-steroidal anti-inflammatory drugs in childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15:376-80.
19. Kowalski ML, Asero R, Bavbek S, Blanca M, Blanca-Lopez N, Bochenek G, et al. Classification and practical approach to the diagnosis and management of hypersensitivity to nonsteroidal antiinflammatory drugs. *Allergy* 2013;68(10):1219-32.

Çocukluk Çağı Mastürbasyonuna Yönelik Davranışsal Müdahale Çalışması: Olgusu Sunumu

Behavioral Intervention Study on Childhood Masturbation: A Case Report

Özlem Gözün Kahraman¹ , Songül Dakak¹ 

¹Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Karabük, Türkiye

ORCID ID: Ö.G.K. 0000-0003-2767-0592; S.D. 0000-0002-3560-2357

Atf/Citation: Gozun Kahraman O, Dakak S. Çocukluk çağı mastürbasyonuna yönelik davranışsal müdahale çalışması: Olgusu sunumu. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):141-147. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.972775>

Öz

Çocukluk çağı mastürbasyonu, olgunlaşmamış bir çocuk tarafından cinsel organların kendi kendine uyarılması anlamına gelir. Davranış, doğasına uygun görülse de sık ve kamuya açık alanda gerçekleştirilmesi davranış sorunu olarak görülmektedir. Çocukluk çağı mastürbasyonuna yaklaşım, aileler ve çocuklarda davranış sorunlarıyla ilgilenen uzmanları ilgilendiren önemli bir konudur. Alan yazında bu konuda davranış tanılama ve eşlik eden sorunları belirlemede çalışmalar yapılsa da davranışa müdahale noktasında yapılan çalışmaların çok az ve sınırlı olduğu görülmektedir. Bu çalışmada çocukluk çağı mastürbasyonuna yönelik davranışsal müdahale uygulanarak problem davranışın sıklığının tamamen ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda, mastürbasyon davranışı bildirilen 3 yaş 11 aylık kız çocuğuna bireyselleştirilmiş müdahale planı hazırlanmıştır. Müdahale planı amaçlarını ve uygulanacak stratejileri belirlemek için Motivasyon Ölçümleme Skalası kullanılarak problem davranışın işlevsel tanımı yapılmış, aile ve çocuk hakkında bilgi toplamak amacıyla gözlem ve görüşme tekniklerinin yanı sıra, Ebeveyn Tutum Ölçeği ve Çocuklar İçin Mizaç Ölçeği kullanılmıştır. Davranışın ölçümünde sıklık ve süre kaydı tutularak davranışın oluşma sıklığı günde en az bir kez olarak belirlenmiştir. Belirlenen duruma özgü 8 haftalık bireyselleştirilmiş müdahalenin sonunda davranış kaybolmuş, üç haftalık izleme aşamasında ise davranış tamamen söndüğü görülmüştür. Müdahale sürecinde davranış öncesine ve sonuçlarına yönelik stratejiler uygulanmıştır. Davranış öncesine yönelik çevresel düzenlemeler yapma (anneyle etkileşimi artırmak için mutfakta etkinlikler), çocuğu meşgul etmek/ serbest zamanları sınırlandırmak için sorumluluklar verme (sabah sporu etkinlikleri, eğlenceli duyuşsal etkinlikler, etkileşimli kitap okuma) ve rutin oluşturma (ev işlerine yardım) uygulamaları etkili olmuştur. Davranış sonrasında yönelik ise diğer davranışların ayrımlı pekiştirilmesi (mastürbasyon davranışı gerçekleştiğinde görmezden gelerek yaptığı diğer uygun davranışları pekiştirmek) ve alternatif davranışların ayrımlı pekiştirilmesi (canının sıkıldığını hissettiğinde öğretilen eğlenceli nefes egzersizlerini yaptığına pekiştirmek) yöntemleri etkili olmuştur. Aile ve çocuk etkileşimini sağlamak için oyun temelli aktiviteler kullanmak, gelişimine uygun kitaplarla etkileşimli kitap okuma yöntemini kullanmak süreci olumlu yönde desteklemiştir.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı mastürbasyonu, davranışsal müdahale, bireyselleştirilmiş müdahale

ABSTRACT

Childhood masturbation refers to the self-stimulation of the genitals by an immature child. Even though this behavior is seen as part of human nature, it is considered a behavioral problem if it is performed frequently and in public. The approach to childhood masturbation is an important issue that concerns families and professionals dealing with behavioral problems in children. Although there are studies in the literature on diagnosing behavior and identifying accompanying problems, it is seen that studies on behavior intervention are limited and insufficient. The aim of this study was to completely eliminate the frequency of the problem behavior by applying a behavioral intervention for childhood masturbation. In this context, an individualized intervention plan was prepared for a 3-year-old 11-month-old girl whose masturbation behavior was reported. In order to determine the objectives of the intervention plan and the strategies to be applied, the functional definition of the problem behavior was made using the Motivation Measurement Scale; the Parental Attitude Scale and the Temperament Scale for Children were used in addition to the observation and interview techniques to gather information about the family and the child. The objectives of the intervention were determined and the strategies to be applied for the problem behavior were decided. The behavior was measured by keeping a frequency and time record. The frequency of occurrence of the behavior was determined to be at least once a day. The behavior disappeared at the end of the eight-week individualized intervention plan specific to the case, and in the three-week follow-up phase, the behavior was completely extinguished. In the intervention process, strategies for pre-behavior and consequences were applied. Making environmental arrangements for pre-behavior (activities in the kitchen to increase interaction with the mother), giving responsibilities to keep the child busy / limiting free time (morning sports activities, funny sensory activities, interactive book reading) and creating a routine (helping with housework) were effective. For the post-behavior, differential reinforcement of other behaviors (reinforcing other appropriate behaviors by ignoring the masturbation behavior when it occurs) and differential reinforcement of alternative behaviors (reinforcing when she did fun breathing exercises when she felt bored) were effective. Using play-based activities to encourage family and child interaction and using an interactive reading method with books suitable for development positively supported the process.

Keywords: Childhood masturbation, behavioral intervention, individualized intervention

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Özlem Gözün Kahraman E-mail: okahraman@karabuk.edu.tr

Başvuru/Submitted: 17.07.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 07.04.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 25.04.2022 • **Kabul/Accepted:** 05.05.2022



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

GİRİŞ

Okul öncesi dönem çocuklarında çeşitli nedenlerle uyum ve davranış sorunları görülmektedir. Davranış sorunları, çocuğun kendisinin veya başkalarının iyiliğini ve öğrenmesini engelleyen bir dizi sosyal, duygusal, davranışsal zorluğu belirtmek için bir kapsayıcı terim olarak kullanılmaktadır (1). Duygusal davranışsal sorunlar, çocukların dışsallaştırılmış ve içselleştirilmiş davranışları olarak iki şekilde gruplanmaktadır (2). Dışsallaştırılmış davranışlar fiziksel saldırganlık, kurallara uymama, çalma, aldatma ve zarar verme davranışlar içerirken içselleştirilmiş davranışlar ise korku ve kaygı gibi davranışlar içermektedir. Bu davranış ve uyum sorunlarından biri de içselleştirilmiş davranış bozukluklarından biri olan çocukluk çağı mastürbasyonudur.

Çocukluk çağı mastürbasyonu (ÇM), ergenlik öncesi çocukların terleme, kızarma ve sık nefes alma gibi eşlik eden semptomların seyri sırasında cinsel organlarını herhangi bir şekilde uyarması olarak tanımlanmaktadır. 2 ile 5 yaş arasında yaygındır (3-5). Mastürbasyon (tatmin davranışı) sağlıklı ve normal bir davranıştır. Erkeklerin %90-94'ünde ve kadınların ise %50-60'ında hayatlarının bir noktasında görülür (3). Ayrıca çocuklarda mastürbasyonun, çocuğun kendi genital organlarına olan merakından kaynaklandığı düşünülebilir normal bir davranış olarak kabul edilebilmektedir (6,7). Fakat davranışın sık ve kamuya açık olarak sergilenmesi olağan dışı kabul edilmektedir (8,9).

Çocukluk çağı mastürbasyon davranışının daha çok kız çocuklarında görüldüğü, ortalama 24 ay civarında başladığı, sıklıkla bir yere veya bir eşyaya sürtünme yolu ile yapıldığı bilinmektedir (10). Okul öncesi dönemde 2 aylıktan itibaren görülmesine rağmen genellikle 4 yaş civarında saptanmaktadır (5). Mastürbasyon eylemlerinin işlevselliği bozacak düzeyde olduğu, her gün ortaya çıktığı ve bu tür eylemlerin en az dört haftadır devam ettiği durumlarda ÇM tanısı konmaktadır (11).

Bebeklerde ve küçük çocuklarda mastürbasyon aktivitesinin fark edilmesi zordur çünkü genellikle genital organların elle uyarılmasını içermez. Bir nesne üzerinde gidip gelme ya da bacakları birbirine sürtme şeklinde gerçekleşebilmektedir. Bu da mastürbasyon davranışının yanlış teşhis edilmesinde (epilepsi, diskinezi gibi) ya da gereksiz klinik testler yapılmasına (kan tahlilleri, ultrason, röntgen gibi) neden olmuştur (12,13). Bu nedenle davranışın teşhis ve tedavisinde dikkatli bir yol izlemek önemlidir.

Bireyi ve çevreyi olumsuz etkileyen davranışların erken dönemde fark edilmesi ve davranışa müdahale edilmesi daha sonraki süreçlerde ciddi problemler oluşmasını önleyebilir. Bu bağlamda davranışın hangi işlevde gerçekleştiği ve etkileyen faktörler çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Aile ve çevresel etkileşimleri bozan davranışlar: Çocuğun birlikte etkileşim kurduğu kişilerin yaşamlarını zorlaştıran davranışlardır (14). Bu zorlayıcı davranışlar için uzmanlar tarafından, bireyselleştirilmiş davranışsal müdahale programlarının hazırlanması ve uygulanması, çocuğa uygun davranışların kazandırılması açısından önemli

görülmektedir. Çocukluk çağındaki zorlayıcı davranışlardan biri olan mastürbasyon davranışı da duyuşsal uyarı elde etme (dokunma) işlevinde gerçekleşmekte, ayrıca etkileşimi bozan davranış kategorisine girmektedir (15).

Bireyselleştirilmiş müdahale programı aile ve çocuğun çevresinde uygulanabilecek, aileyi, öğretmeni veya diğer uzmanları içeren bir ekip iş birliği çerçevesinde hazırlanan uygulamaları içerir. Bu ekip çocuğun olumsuz davranışının gözlemlenmesi, aile ve eğitimci ile görüşmeler yapılması, toplanan bilgilerin değerlendirilmesi süreçlerini içeren bir dizi değerlendirme sürecini yönetir. Çocuğun olumsuz davranışının azaltılmasına yönelik ev ve okul ortamında uygulanacak planlar yapılır, uygulanır ve çocuğun davranışları bu doğrultuda takip edilir (16).

ÇM davranışının azaltılmasında kullanılan stratejiler arasında: dikkat dağıtma, daha uygun davranışı öğretme, hedef davranışı alternatiflerle değiştirme, davranışın yokluğu için aralıklı pekiştirme programı uygulamaları yer almaktadır. Yapılan çalışmalar dikkat dağıtma ve davranış terapisi yöntemleri ile davranışın azaltılabileceğini hatta ortadan kaybolabileceğini öne sürmektedir (8). Ebeveynlere davranış sırasında dikkat dağıtma yöntemini kullanmaları ve çocukla daha fazla zaman geçirmeleri tavsiye edildiğinde davranış 2-3 ay sonra azalmış ve sonrasında tamamen ortadan kaybolmuştur (18). Bir diğer çalışmada aileye olumlu ve olumsuz pekiştirme tekniklerinin öğretildiği ve sonraki 1 yıl boyunca düzenli olarak takip edildiği altı seans davranış terapisi gerçekleştirilmiş ve 4 ayın sonunda epizotlar yavaş yavaş azalarak tamamen durmuştur (19).

Yapılan çalışmada 3 yaş 11 aylık kız çocuğunun çocukluk çağı mastürbasyonuna yönelik davranışsal müdahale süreci aktarılacaktır. Olgu anlatımı sırasında çocukta Ayşe takma ismiyle bahsedilecektir. Bu çalışmanın amacı 3 yaş 11 aylık bir kız çocuğunun çocukluk çağı mastürbasyonunun tamamen ortadan kaldırılmasına yönelik uygulanan bireyselleştirilmiş müdahale programına yer verilmiştir.

OLGU SUNUMU

Bu çalışma, çocuk gelişimci olan ve lisansüstü eğitim kapsamında "çocuklarda duyuş ve davranış bozuklukları" ile ilgili dersi veren bir öğretim üyesi danışmanlığında dersi alan bir öğrenci tarafından yürütülmüştür. Anneden veli onam formu ve Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik izin alınmıştır (Sayı: E.34662).

3 yıl 11 aylık kız çocuğu (Ayşe) bir yıldan uzun süredir mastürbasyon davranışı göstermesi nedeniyle anne tarafından çocuk gelişimciye getirilmiştir (Tablo 1). Anne, Ayşe'nin önceleri davranışı yalnızken gerçekleştirirken son zamanlarda toplum içinde sergilemeye başladığını ifade etmiştir. Anneye yapılan görüşmede davranışın bir yıldan uzun süredir görülmesine rağmen ailenin bu durumu toplum içinde gerçekleşmeye başladığında sorun olarak kabul ettiği anlaşılmıştır. Görüşmede çocuğun ve ailenin öyküsü alınmıştır.

Ayşe'nin ve ailenin öyküsü alındığında; ablasının da bebekken mastürbasyon davranışı gösterdiği ifade edilmiştir. Ablanın yüzükoyun bir şekilde yastık vb. nesnelere üzerinde inleyerek gidip gelmesi sonucunda aile biyolojik bir rahatsızlık olabileceği düşüncesiyle abla çocuk doktoruna götürülmüştür. Çocuk doktoru tetkiklerin temiz olmasına istinaden mastürbasyon davranışı olduğunu ifade etmiş ve aileye öneriler vermiştir. Aile doktorun verdiği önerileri; dar giysiler giydirmemek, yalnız bırakmamak, dikkatini dağıtmak vb. önerileri uyguladıktan sonra davranışın nadiren ortaya çıktığını gözlemlemiş ve üzerine düşmemiştir. Aile Ayşe'nin doğumundan beri biyolojik olarak herhangi bir sağlık sorunu bulunmadığını ifade etmiştir.

Ayşe'yi ve aileyi tanımak için görüşme, gözlem; Ebeveyn Tutum Ölçeği (20), Motivasyon Ölçümleme Skalası (21), Mizaç Ölçeği (22) kullanılmıştır. Aileye davranış çizelgesi verilerek 3 gün boyunca davranışın gerçekleştiği zaman aralığını ve sıklığı tutması istenmiştir. Sıklık ve süre kaydı sonucunda davranışın ortalama haftada 8-9 kez ve 8-10 dakika gerçekleştiği saptanmıştır. Davranışın işlevini belirlemek için Motivasyon Ölçümleme Skalası uygulandığında davranışın işlevinin duyuşsal uyarana elde etmek olduğu görülmüştür (21). Ayşe, Aktivite düzeyinden 24 puan, duyuşsal duyarlılıktan 21 puan almıştır. Bu da Ayşe'nin etkinlikler içerisinde motor aktivite düzeyinin yüksek olduğunu ve çevresindeki insanların duyuşlarına karşı duyarlı olduğunu göstermektedir.

Yararlanılan ölçme araçları ve gözlemler sonucu Ayşe'nin kolay ve zor mizaç özelliklerini bir arada gösterdiği bulunmuştur (22). Anneyle yapılan görüşmede annenin otoriter ebeveyn tutumunda olduğu ancak doldurduğu ebeveyn tutum ölçeğinde kendini demokratik olarak değerlendirdiği saptanmıştır (20). Ayşe'nin pozitif ve sıcakkanlı oluşu, güçlü yönleri olarak ele alınmıştır. Çocuğu ve aileyi tanıma sürecinden davranışsal müdahale sürecine geçilmiştir.

Davranışsal müdahale süreci, davranışın işlevi, çocuğun ve ailenin özellikleri dikkate alınarak planlanmıştır. Özellikle davranışsal müdahale amaçları davranışa zemin hazırlayan olaylar ve davranışın öncülleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Çünkü Amerikan Pediatri Akademisi'nin (23) 18-48 ay arası çocuklar için uygun olmayan davranışlarının önlenmesinde önerdikleri stratejiler arasında davranışın öncesine ilişkin önlem alınması, rutinlerin oluşturulması (yemek zamanı, uyku, ev işleri, ev ödevi ve disiplin rutinleri), kuralların belirlenmesi, seçenekler sunulması, iyi davranışların ödüllendirilmesi gibi yöntemler önerilmektedir (15). Ayrıca küçük çocuklarda

mastürbasyon davranışının daha çok boş zamanlarda ve çocuk sıkıldığında meydana geldiği dikkate alınarak müdahale planında oyun-etkinlik temelli uygulamalara yer verilmiştir. Bu vaka için davranışsal müdahale amaçları şu şekilde sıralanmıştır:

1. Ayşe her gün annesinin yapmış olduğu günlük etkinliklerde görev alır. (Yemek yapma, çamaşır asma/katlama, odayı toplama gibi)
2. Ayşe her gün aile bireyleriyle en az bir aktiviteye katılır. (Duyusal etkinlik, hareketli etkinlikler gibi)
3. Ayşe mastürbasyon davranışı yapma hissi geldiği her durumda nefes oyunları oynar.

Davranışsal müdahale sürecinin ilk haftası; gözlem ve görüşme yoluyla çocuğu ve aileyi tanımaya yönelik çalışmalar yapılmıştır. Öncelikle Ayşe kendi doğal ortamı olan evinde çocuk gelişimci tarafından müdahale edilmeden yaklaşık 15. dk gözlemlenmiştir. Çocuk gelişimci daha sonra Ayşe ile en sevdiği oyuncakları ile oynayarak etkileşime geçmiştir. Bu gözlemlerde Ayşe mastürbasyon davranışı sergilememiştir. Anne, Ayşe'nin davranışı sergilemesinin arkasında belirli bir neden olmadığı, daha çok yalnızken ve günde en az bir ya da iki kez bu davranışı yaptığını ifade etmiştir. Çeşitli uyarıların olduğu (oyuncak, televizyon vs.) ortamlarda da davranışı sergilediğini bildirilmiştir. Davranışın sıklık ve süresine ilişkin bilgi edinmek için anneden davranış takip çizelgesi tutması ve davranış sırasında videoya çekmesi istenmiştir. Davranış takip çizelgesini nasıl tutacağı çocuk gelişimci tarafından anneye anlatılmıştır. Anneye davranış çizelgesi verilerek 3 gün boyunca davranışın gerçekleştiği zaman aralığını ve sıklığı tutması istenmiştir. Üçüncü günün sonunda sıklık ve süre kaydı sonucunda davranışın ortalama haftada 8-9 kez ve 8-10 dakika gerçekleştiği saptanmıştır. Çocuğun uygun olmayan davranışına yönelik tüm bilgiler toplandıktan sonra tanımlanan hedef davranışa yönelik amaçlar belirlenmiştir. Belirlenen amaçlar doğrultusunda problem davranışa yönelik stratejilere karar verilmiştir (Tablo 2). Anneye davranış ortaya çıkmadan Ayşe'yi meşgul etmek için yaşına uygun ev içi sorumluluklar vermeye başlaması önerisinde bulunulmuştur. Davranış ortaya çıktığı zaman ise, davranışla ilgili Ayşe'ye kızmadan, sakın kalarak başka bir işe yönlendirecek sözel yönergeler verilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Örneğin; mutfağa çağırma, sevdiği şarkıyı, filmi açma gibi ev içi örnekler verilmiştir.

Tablo 1: Vaka Özeti

Başvuru yaşı (yıl/ay)	İlk semptom yaşı (yıl/ay)	Ortalama davranış sıklığı	Ortalama davranış süresi (dakika)	Olağan görünme	Haz sırasında davranışlar	Olaylar olduğunda ortak durum	Tedavi ve takip
3 yıl 11 ay	2 yaş 10 ay	8-9 kez/ hafta	8-10 dakika	Çekyat, halı, yastık gibi nesnelere üzerinde yüzükoyun bir şekilde sürünerek 5-6 dakika boyunca gidip gelir	Aşırı terleme	Sıkıldığında	Aile danışmanlığı ve ayrımlı pekiştirme ile 8 hafta sonunda durdu

Tablo 2: Davranışsal Müdahale Planı

Çocuğun güçlü yönleri	Çözüme katkı sağlayabilecek kaynaklar	Problem davranışa yönelik amaçlar	Problem davranışa yönelik stratejiler	Müdahale
Pozitif, sıcakkanlı ve hareketli	Çocuğun anne ile daha fazla vakit geçirecek aktivitelere yönlendirmek Çocuğu gelişimine uygun ev işlerine dahil etme	Ayşe her gün aile bireyleriyle en az bir aktiviteye katılır. (Duyusal etkinlik, hareketli etkinlikler gibi) Ayşe her gün annesinin yapmış olduğu günlük etkinliklerde görev alır. (Yemek yapma, çamaşır asma/katlama, odayı toplama gibi)	Davranış öncesi Çocuğu meşgul etmek/ serbest zamanlarını sınırlandırmak için sorumluluk vermek ve meşguliyetler sunmak. Örneğin; sabah sporu etkinlikleri, eğlenceli duyusal etkinlikler, etkileşimli kitap okuma gibi. Çevresel düzenlemeler yapma (anneyle etkileşimi artırmak için mutfakta etkinlikler). Çocuğa günlük rutinler oluşturmak (günlük ev işlerine yardım etmek gibi).	1.hafta: Görüşme, gözlem ve tanıma. Hedef davranışa yönelik amaçlar oluşturma. 2.hafta: Rutinler oluşturma (Ev içi sorumluluklar verme: çamaşır katlama vb.) 3-8.hafta: Aile etkileşimini artıracak etkinlikler planlama: etkileşimli kitap okuma, duyusal ve nefes egzersizleri 9-11. hafta: Kalıcılık ve izlem
Sosyal becerileri iyi	Çocuğu ablaları ile daha fazla etkileşimli vakit geçirmeye sevk etme	Ayşe mastürbasyon davranışı yapma hissi geldiğinde nefes oyunları oynar.	Davranış ortaya çıktıktan sonra Diğer davranışların ayrımlı pekiştirilmesi (mastürbasyon davranışı gerçekleştiğinde görmezden gelerek yaptığı diğer uygun davranışları pekiştirmek) ve alternatif davranışların ayrımlı pekiştirilmesi (canının sıkıldığını hissettiğinde öğretilen eğlenceli nefes egzersizlerini yaptığında pekiştirmek).	

Davranışsal müdahale sürecinin ikinci haftasında çevresel düzenlemeler bağlamında çocuğa uygun rutinler oluşturulmuştur (Ev içi sorumluluklar verme; çamaşır katlama, odasını toplamak, oyuncaklarını toplamak gibi). Üçüncü ve sekizinci haftalar arasında ilgi çekici malzemeler çocuğu meşgul ederek serbest zamanlarını sınırlandıracak çeşitli aktivitelere (etkileşimli kitap okuma, duyusal, nefes egzersizleri, dans etme, origami vb.) yer verilmiştir. Bu aktivitelerle aynı zamanda çocuğun ebeveynleri ve kardeşleri ile etkileşimini artırmak hedeflenmiştir. Davranış üçüncü haftadan itibaren azaldığı ve sekizinci haftadan itibaren ortaya çıkmadığı gözlenmiştir. Davranışın söndüğünü gözlemlemek adına üç hafta kalıcılık ve izlem süreci uygulanmıştır.

TARTIŞMA

Bu araştırma 3 yaş 11 aylık kız çocuğunun çocukluk çağı mastürbasyonuna yönelik hazırlanan bireyselleştirilmiş müdahale planı uygulanan bir olgu çalışmasını içermektedir. Bu müdahale ile her gün en az bir kere gerçekleşen tamamen ortadan kaldırılması amaçlanmıştır. Başvurulan davranış probleminin farklı biyolojik rahatsızlıklarla karıştırılması ve ulusal alan yazında benzer bir müdahale çalışmasının bulunmaması çalışmayı gerekli ve özel kılmaktadır.

Çocuklukta mastürbasyon kavramı, Still tarafından 1909'da tanımlanmıştır. Cinsellik hakkında hiçbir şey bilmeyen olgunlaşmamış bir çocuk tarafından cinsel organın uyarılmasıyla karakterize edilir (24). Çocuklar sadece bu hareketin onları bir şekilde eğlendirdiğini bilir. Bu nedenle

haz veren davranışı tekrar etmeye başlarlar. Haz dönemleri, çeşitli şekillerde ortaya çıkar ve ebeveynlerin çoğu bu davranış kalıplarının altında yatan sorunu anlamakta zorlanır (12,13). Ailenin ilk çocuğunda mastürbasyon davranışını biyolojik bir rahatsızlık olarak düşünmesi ve Ayşe'yi davranışı sergilemesinden bir yıl sonra uzmana getirmesi de bunun bir göstergesidir.

Çocukluk çağı mastürbasyonunun en sık bildirilen belirtileri arasında distonik duruş (sırtüstü/yüzükoyun), uylukların sürtünmesi, yüzüstü pozisyonda sallanan pelvik hareketler, homurdanma, yüz kızarması, terleme ve perine üzerindeki baskı yer alır (18,26). Çocuklukta mastürbasyon; gerginlik, can sıkıntısı, heyecan, genital enfeksiyon ve uyarım eksikliği ile ilişkilendirilmiştir (3). Çocukluk çağı mastürbasyon davranışının sıklığına ilişkin çalışma incelendiğinde, öğrencilerin %44,4'ünün her gün mastürbasyon yaptıkları, %27,7'sinin 'boşta' iken, %70,4'ünün ise mastürbasyon davranışını sıkıldıklarında tekrarladıkları görülmüştür. (27). Olguda da benzer şekilde yüzükoyun bir şekilde ve boş zamanlarında davranışı gerçekleştirmekteydi.

Cinsel organlarda iritasyon, üretral enfeksiyon ve dermatit gibi fiziksel hastalıklar, ailevi stres ve dikkat eksikliği, anne veya babadan ayrılma, duygusal yoksunluk, emzirmenin kesilmesi, cinsel istismar, ihmal, kardeş doğumu gibi faktörlerin ÇM oluşturabileceği ileri sürülmüştür (28,29). Otoriter ebeveyn tutumu ile okul öncesi çocukluk döneminde ortaya çıkan ÇM arasında doğrudan bir ilişki olduğu görülmüştür. ÇM ile tırnak yeme, enürezis noktürna, enkoprezis problemlerinin eşlik

ettiği bulunmuştur (11). Olgumuzda eşlik eden bir problem bulunmamaktadır. Ayrıca aile, demokratik ebeveyn tutumu sergilemektedir. Fakat süreç içerisindeki gözlemler ailenin otoriter ebeveynlik davranışları sergilediğini göstermektedir. Bu da davranışın aile faktöründen etkilenebileceği yönündeki literatürü destekler niteliktedir.

Duygusal davranışsal bozukluklarda erkeklerin daha fazla dışa vurma davranışı gösterme eğiliminde olduğunu, kızların ise daha fazla içselleştirilmiş davranış gösterdiği iddia edilmektedir (1,30). Okul öncesi dönem çocuklarında erkeklerde dışallaştırma problemlerinin daha fazla görülse de içselleştirilmiş problem davranışları üzerinde çocuğun cinsiyetinin anlamlı olmadığını bildiren çalışmalar da mevcuttur (31,32). Olgunun davranışının kız çocuğu tarafından gerçekleştirilmiş olması kızların daha fazla içselleştirilmiş davranış gösterdiği iddiasını destekler niteliktedir. Ek olarak ülkemizde mastürbasyon davranışının daha çok kız çocuklarda görüldüğü bilinmektedir (10). Bu sonucun, toplumda erkeklerin mastürbasyon davranışı göstermesinin normal kabul edilirken kızların mastürbasyon davranışı sergilemesinin sorun olarak algılanması ve uzmana başvurulmasından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde okul öncesi mastürbasyonun yaygınlığına ilişkin çalışmalar kısıtlıdır. Ayrıca öğretmen ve ailelerin tutumuna ilişkin çalışmalar sınırlıdır. Ailelerin mastürbasyon davranışını normal görmediği ve tepki olarak sözel/fiziksel şiddet uyguladıklarını belirten çalışmalar mevcuttur fakat yakın tarihte benzer çalışmalar bulunmamaktadır (33). Ebeveynlerin mastürbasyona olumsuz tepkisi çocuklarda mastürbasyon davranışını gizlemeyi öğrenmeye neden olabilir. Aile faktörünü inceleyen çalışmaların sayıca az olması davranışın literatürde dikkati az çektiği düşüncesini oluşturmaktadır. Ayrıca çalışma yetersizliği karşılaştırma yapmayı zorlaştırmaktadır. Davranışın azaltılmasında ailenin aktif katılımı büyük ölçüde rol oynamıştır. Bu nedenle aile odaklı çalışmalar ve incelemelere ihtiyaç vardır.

Davranışın erken yaşlarda görülmeye başlanıyor olması özellikle okulöncesi öğretmenlerinin de bu davranış sorunu konusunda bilinçli olmasını gerektirmektedir. Fakat literatürde öğretmenlerin konu hakkında konuşmak istemediği hatta bazı öğretmenlerin çocuklukta görülebilecek mastürbasyon davranışını kabul etmedikleri görülmüştür (34,35). Okul öncesi öğretmenlerinin mastürbasyon davranışına verdikleri en genel tepkinin müdahale etmemesi olduğu görülmektedir (36,37).

Çalışmada doğrudan ve dolaylı tekniklere yer verilerek davranışın değerlendirilmesi yapılmıştır. Mastürbasyon davranışına yönelik uygulanan davranış öncesine yönelik stratejilerden çevresel düzenlemeler yapma (anneyle etkileşimi artırmak için mutfakta etkinlikler), çocuğu meşgul etmek/ serbest zamanları sınırlandırmak için sorumluluklar verme (sabah sporu etkinlikleri, eğlenceli duygusal etkinlikler, etkileşimli kitap okuma) ve rutin oluşturma (ev işlerine yardım) uygulamaları etkili olmuştur. Aile ve çocuk etkileşimini sağlamak için oyun temelli aktiviteler kullanmak, gelişimine uygun kitaplarla etkileşimli kitap okuma yöntemini kullanmak

süreci olumlu yönde desteklemiştir. Davranış sonrasında sosyal pekiştiriciler (aferin ve sarılma gibi) verilmiştir. Ayrıca davranış sonrasına yönelik de diğer davranışların ayrımlı pekiştirilmesi (mastürbasyon davranışı gerçekleştiğinde görmezden gelerek yaptığı diğer uygun davranışları pekiştirmek) ve alternatif davranışların ayrımlı pekiştirilmesi (canının sıkıldığını hissettiğinde öğretilen eğlenceli nefes egzersizlerini yaptığında pekiştirmek) yönetiminin de etkili olduğu görülmüştür. Daha önce yapılan çalışmalar da dikkat dağıtma ve davranış terapisi yöntemleri ile davranışın azaltılabileceğini hatta ortadan kaybolabileceğini öne sürmektedir (8,17-19). Bu olgu çalışmasında, çocuk gelişimcinin aile ile güven verici bir ilişki kurması, aileyle sürekli iletişim ve işbirliği içerisinde olması ve ailenin müdahale sürecine etkin katılımını sağlamasının, çocukluk çağı mastürbasyon davranışının sonlandırılmasında etkili olduğu görülmüştür.

SONUÇ

3 yaş 11 aylık kız çocuğunun çocukluk çağı mastürbasyonuna yönelik hazırlanan bireyselleştirilmiş müdahale planı sonucu davranış ortadan kaybolmuştur. Üç haftalık izleme süreci ile davranışın takibi sağlanmış ve sonlandığı aile tarafından onaylanmıştır.

Mastürbasyon davranışının küçük çocuklarda görülmesi olağandır. Fakat davranış sık gözleniyor ve günlük fonksiyonlarını etkiliyorsa müdahale gereklidir. Bu noktada ebeveynlere davranışın doğası hakkında bilgi vermek ve davranışsal müdahale sürecinin etkin uygulayıcısı olmalarını sağlamak, uygun davranış stratejilerini uygulamalarında rehberlik etmek çocukluk çağı mastürbasyon davranışını azaltmaya yardımcı olabilir.

Bu çalışmada uygulanan bireyselleştirilmiş müdahalede, çevresel düzenlemelerin, boş zamanı sınırlandıracak etkinliklerin, alternatif davranışların ayrımlı pekiştirilmesinin ve çocuk için günlük rutinler oluşturma (özellikle ev içi sorumluluklar verilerek) erken çocukluk mastürbasyonunu azaltmada etkili olduğu görülmüştür. Küçük çocuklarda uygun olmayan davranışlarda, davranışı önlemeye yönelik stratejiler kullanılması ve benimsenmesi davranışın sağaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Çocukların davranış sorunlarını önlemede özellikle rutinler oluşturma etkili bir strateji olarak benimsenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğretmenler tarafından çocuklara okulda da sınıf içi görevler verilmesinin de aynı şekilde davranış sorunlarının azaltılmasında etkili olacağı öngörülmektedir.

Mastürbasyon davranışı gerek ebeveynler gerekse öğretmenler için kültürel ve toplumsal olarak zorlayıcı bir davranıştır. Bu nedenle davranışa yönelik tutumların ve izlenecek stratejilerin doğru seçilmesi önemlidir. Bu doğrultuda hazırlanan müdahale sonraki çalışmalarda rehber niteliği taşımaktadır. Aileler ve okulöncesi öğretmenleri davranışın doğası hakkında bilgilendirilmelidir.

Bireyselleştirilmiş müdahale programlarının başarısında aileyi sürece dahil etmek, çocuğun gelişimine uygun davranışsal

stratejileri belirlemek ve oyun temelli uygulamalara yer vermek önemlidir. Her çocuğun eşsiz ve biricik olduğu göz önüne alındığında müdahale programının uzmanlar tarafından hazırlanması, uygulanması ve takip edilmesi gerekmektedir.

Etik Komite Onayı: Karabük Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (08/06/2021, 2021/06-5)

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the Social and Human Sciences Research Ethics Committee of Karabuk University (08/06/2021, 2021/06-5)

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

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

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Papatheodorou T. Behaviour problems in the early years: A guide for understanding and support. Routledge, 2005.
2. Kauffman JM, Landrum TJ. Duygusal ve davranışsal bozukluğu olan çocukların ve gençlerin özellikleri (olgular ilaveli). Nobel, 2015.
3. Leung AKC, Robson LM. Childhood masturbation. *Clinical Pediatrics* 1993;32(4):238-41.
4. Patterson, Tess; Scott, Christine. Behavioral management of inappropriate masturbation in an 8-year-old girl. *Child & Family Behavior Therapy* 2013;35(3):256-63.
5. Yang ML, Fullwood E, Goldstein J, Mink JW. Masturbation in infancy and early childhood presenting as a movement disorder: 12 cases and a review of the literature. *Pediatrics* 2005;116(6):1427-32.
6. Hingsburger D. Masturbation: a consultation for those who support individuals with developmental disabilities. *Canadian Journal of Human Sexuality* 1994;3(3):278-82.
7. Kaeser F. Developing a philosophy of masturbation training for persons with severe or profound mental retardation. *Sexuality and Disability* 1996;14(4):295-308.
8. Cicero FR. Shaping effective masturbation in persons with developmental disabilities: a review of the literature. *Sexuality and Disability* 2019;37(1):91-108.
9. Tarnai B. Review of effective interventions for socially inappropriate masturbation in persons with cognitive disabilities. *Sexuality and Disability* 2006;24(3):151.
10. Sarı SA, Çiçek AU. Çocukluk Çağı Masturbasyonu Tanılı Olguların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2020;14(6):500-6.
11. Ağır M, Çakmak S, Seydaoğlu G, Gürbüz AA, Avcı A. Parent attitudes and other comorbid behavioral problems in masturbating children. *Cukurova Medical Journal* 2020;45(1):257-65.
12. Livingston S, Berman W, Pauli LL. Behavior: masturbation simulating epilepsy. *Clinical pediatrics*, 1975, 14.3: 232-234.
13. Wulff CH, Ostergaard JR, Storm K. Epileptic Fits Or İnfantile Masturbation? *Seizure* 1992;1(3):199-201.
14. Bahap Kudret Z. Çocuklarda davranış problemleri, olası nedenleri ve konuyla ilgili araştırmalar. F. Elibol ve G. Akoğlu (Ed.), *Davranış Yönetimi içinde*. Ankara: Hedef CS Yayıncılık ve Mühendislik; 2018. ss. 34-51.
15. Gözün Kahraman Ö, Uğur Ulusoy R. Davranışsal Müdahale. F. Elibol ve G. Akoğlu (Ed.), *Davranış Yönetimi içinde*. Ankara: Hedef CS Yayıncılık ve Mühendislik; 2018. ss. 95-126.
16. Gülşah Saranlı A, Aras S. Olumlu davranış geliştirme. F. Elibol ve G. Akoğlu (Ed.), *Davranış Yönetimi içinde*. Ankara: Hedef CS Yayıncılık ve Mühendislik; 2018. ss. 54-68.
17. Davis TN, Machalicek W, Scalzo R, Kobylecky, A, Campbell, V, Pinkelman, S, et al. A review and treatment selection model for individuals with developmental disabilities who engage in inappropriate sexual behavior. *Behavior Analysis in Practice*, 2016;9(4):389-402.
18. Biswas B, Laha S, Sil A, Das M, Mondal S, Kumar R, et al. Doğrudan genital manipölasyon, 5 yaş altı çocuklukta doyum davranışının nadir bir tezahürüdür: Bir olgu serisi. *Asya Tıp Bilimleri Dergisi* 2020;11(5):108-11.
19. Pandurangi AA, Pandurangi SA, Mangalwedhe SB, Mahadevaiah M. Gratification behavior in a young child: Course and management. *Journal of the Scientific Society*, 2016;43(1):48.
20. Demir EK, Şendil G. Ebeveyn tutum ölççeği (ETÖ). *Türk Psikoloji Yazıları* 2008;11(21):15-25.
21. Durand VM, Crimmins DB. Identifying the variables maintaining self-injurious behavior. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 1988;18(1):99-117.
22. Özyürek A, Gözün Kahraman Ö, Pekdoğan S. Temperament scale for children: reliability and validity study. *International Journal of Humanities and Social Science Invention* 2020;9:5-12.
23. American Academy of Pediatrics. Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health Guidelines for Effective Discipline. *Pediatrics* 1998;101:723-8.
24. Still GF. Common disorders and diseases of childhood. H. Frowde, 1910.
25. Livingston S, Berman W, Pauli LL. Behavior: masturbation simulating epilepsy. *Clinical Pediatrics* 1975;14(3):232-4.
26. Wilkinson B, John RM. Understanding masturbation in the pediatric patient. *Journal of pediatric health care: official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners* 2018;32(6):639-43.

27. Balter AS, Van Rhijn TM, Davies Adam WJ. The development of sexuality in childhood in early learning settings: An exploration of early childhood educators' perceptions. *The Canadian Journal of Human Sexuality* 2016;25(1):30-40.
28. Jan MM, Al Banji MH, Fallatah BA. Long-term outcome of infantile gratification phenomena. *Canadian Journal of Neurological Sciences* 2013;40(3):416-9.
29. Unal F. Predisposing factors in childhood masturbation in Turkey. *European journal of pediatrics* 2000;159(5):338-42.
30. Pastor PN, Reuben CA, Duran CR. Identifying Emotional and Behavioral Problems in Children Aged 4-17 Years: United States, 2001-2007. *National Health Statistics Reports. Number 48. National Center for Health Statistics, 2012.*
31. Işık E. Erken çocuklukta görülen davranış problemlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi* 2021;22(40):183-226.
32. Maglica T, Ercegovac IR, Ljubetić M. Mindful parenting and behavioural problems in preschool children. *Hrvatska Revija Za Rehabilitacijska Istrazivanja* 2020;56(1):44-57.
33. Tuzcuoğlu Ne, Tuzcuoğlu S. Çocuğun Cinsel Eğitiminde Ailelerin Karşılaştıkları Güçlükler. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 1996;8(8):251-62.
34. Özakar AS, Gözen D. Çocuk hemşiresinin savunucu rolü. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 2013;21(3):213-8.
35. Yeşilay T, Altun SA. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Sınıftaki Öğrencilerinin Mastürbasyon Davranışıyla Baş Etme Stratejileri. *Ilkogretim Online* 2009;8(2).
36. Kayıran D, Sönmez M. A need analysis study for intimacy program for early childhood education: preschool teachers' attitudes on masturbation behavior in preschool students. *European Early Childhood Education Research Journal* 2020;28(5):731-42.
37. Ünlüer E. Examination of Preschool Teachers' Views on Sexuality Education. *Universal Journal of Educational Research* 2018;6(12):2815-21.

A Case Report with a Late Diagnosis of Anterior Urethral Valves

Geç Tanı Alan Anterior Üretral Valv Olgusu

Emre Soyer¹ , Mehtap Çelakıl¹ 

¹Sakarya University, Faculty of Medicine, Pediatrics, Sakarya, Türkiye

ORCID ID: E.S. 0000-0003-4619-3867; M.Ç. 0000-0002-5354-1455

Citation/Atf: Soyer E, Celakil M. A case report with a late diagnosis of anterior urethral valves. Çocuk Dergisi - Journal of Child 2022;22(2):148-150. <https://doi.org/10.26650/jchild.2022.1074236>

ABSTRACT

Congenital anomalies are the leading pathologies that cause obstructive uropathy by causing stenosis in the lower urinary tract. Among these disorders, anterior urethral valves (AUV) are rarely seen and diagnosed based on the clinician's suspicion. Ultrasound findings, voiding cystourethrography (VCUG), and urethroscopy are used for diagnosis. AUV can lead to serious clinical consequences, including end-stage renal disease due to late diagnosis and treatment. In our case, unilateral kidney loss occurred due to recurrent urinary infections and nephrolithiasis. Our patient, who could not be diagnosed until the period of nephrectomy necessity, was found to have an AUV as a result of cystoscopy.

Keywords: Anterior urethral valves, obstructive uropathy, prognosis

INTRODUCTION

Anomalies such as posterior urethral valves, anterior urethral valves, diverticulum, and urethral atresia, cause stenosis in the lower urinary tract which leads to uropathy. Among these, anterior urethral valves are less common. It is usually diagnosed in the neonatal period (1). AUV, the etiology of which is not fully known, has been noted in the bulbous (40%); penile urethra (30%); and the penoscrotal junction (30%) (2). Urinary tract infection, which recurs by causing stenosis in the lower urinary tract, is involved in the etiology of many clinical conditions, including voiding dysfunction, incontinence, enuresis, hydronephrosis, and end-stage renal failure (3). In the diagnosis, mainly voiding cystourethrography is used as well as urethroscopy, renal ultrasound, and transpenile ultrasound. Although the treatment changes according to the degree of the disease, patients are usually treated with methods such as endoscopic valve resection and urethrotomy (4).

Öz

Alt üriner sistemde darlığa yol açarak obstrüktif üropatiye neden olan patolojilerin başında konjenital anomaliler gelmektedir. Bu bozukluklardan anterior üretral valv (AUV), nadiren görülmekte ve klinisyenin şüphesi doğrultusunda tanı almaktadır. Tanıda ultrason bulguları, işeme sistouretrografisi (VSUG), üretroskopi kullanılmaktadır. AUV geç tanı ve tedavi nedeniyle son dönem böbrek yetmezliği de dahil olmak üzere ciddi klinik sonuçlara yol açabilmektedir. Bu makalede anlatılan vakamızda tekrarlayan üriner enfeksiyonlar ve nefrolitiazis nedeniyle tek taraflı böbrek kaybı meydana gelmiştir. Yapılan tanısız sistoskopi sonucu anterior üretral valv tanısı alan ve darlığı açılan hasta iyi klinik sonuçlar ile takip edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Anterior Üretral Valv, Obstrüktif üropati, Prognoz

CASE

A fifteen-year-old male patient, who was followed up for recurrent kidney stones and nephrectomy, appeared with the complaint of inability to urinate for the last 2-3 days. It was learned that in the patient's medical history, there was a cleft lip and palate repair surgery at the age of 1. The patient had recurrent febrile urinary tract infections, there were failed attempts to break a stone in the left kidney with ESWL twice when he was 7-8 years old, and a stent was attempted to be inserted due to left hydronephrosis and renal calculus, but it also failed. The left kidney was evaluated as non-functional as the result of scintigraphy and a left simple nephrectomy was performed when the patient was 9 years old. The patient, whose pathology result had revealed xanthogranulomatous pyelonephritis, had been followed up with urinary ultrasound. The patient had macroscopic hematuria when he presented to our department. His laboratory test results were as follows: Albumin/creatinine in spot urine: 147.7 mg/g (N: 0-30 mg/g), protein/creatinine: 282.5 mg/g (N:0-200 mg/g). His

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Emre Soyer E-mail: emre16soyer45@gmail.com

Submitted/Başvuru: 16.02.2022 • **Revision Requested/Revizyon Talebi:** 07.04.2022 • **Last Revision Received/Son Revizyon:** 08.04.2022 • **Accepted/Kabul:** 14.04.2022



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

biochemical results were as follows: Urea: 47 mg/dl (N: 17-43 mg/dl), creatinine: 1.1 mg/dl (N: 0.26-0.77 mg/dl), glomerular filtration rate: 70 ml/min/1.73 m², Na: 137 mmol/L (N: 135-145 mmol/L), K: 4.6 mmol/L (N: 3.4-5.1 mmol/L), folate: 6.1 µg/L (N: 3.1-20.5 µg/L), vitamin B 12 : 196ng/L (N: 187-883 ng/L), parathormone: 126.7 ng/L (N: 18.5-88 ng/L). On USG, compensatory hypertrophy was observed in the right kidney and the post-void residual (PMR) was measured as 100 cc. A catheter was inserted in the patient due to the complaint of difficulty in urination for the last 1 week. Voiding cystourethrography was planned. After catheter insertion, urine output occurred, and cystoscopy was performed by the pediatric urologist.

A bird's eye stenosis at the 12 o'clock position in the bulbar urethra and a false area proximal to the stenosis were observed, and stenosis was treated with a cold incision. In the control examinations of the patient whose complaints regressed after the operation, albumin/creatinine in spot urine was 66.6 mg/g (N: 0-30 mg/g), while the biochemical results were as follows: Na: 141 mmol/L (N: 135-145 mmol/L), K: 5 mmol/L (N: 3.4-5.1 mmol/L), phosphorus: 3.8 mg/dl (N: 4-7 mg/dl), urea: 28 mg/dl (N: 17-43 mg/dl), creatinine: 0.78 mg/dl (N: 0.26-0.77 mg/dl), parathormone: 43.1 ng/L (N: 18.5-88 ng/L) and glomerular filtration rate: 99 ml/min/1.73 m². On USG, PMR was measured as 40 cc. The follow-up of the patient continues.

DISCUSSION

AUV is a rare cause of lower urinary tract obstructions. It has been reported that the frequency of AUV, which can also be found with anterior urethral diverticulum (AUD), is 10-30 times less than PUV(5). Suspicion plays an important role in their detection, and patients may experience renal losses when the diagnosis cannot be made (3).

Although they are thought to occur due to reasons such as incomplete urethral duplication and congenital cystic dilatation of the urethral diverticula in the periurethral glands in the embryological period, the etiology is still not clear (6). AUV, which can be located anywhere, are most commonly seen in the bulb, penile urethra, and penoscrotal junction, and it has been reported that they can also be found in the navicular fossa in a few cases (2,4,7). In our patient, the stenosis was located in the bulbous.

The clinical findings of AUV vary according to the age of the patient and the degree of obstruction. While the majority of cases are detected in the neonatal period, they can rarely be diagnosed in late childhood as in our patient. Symptoms of urinary infection such as fever, vomiting, dehydration, and septicemia are observed. In children and adolescents, findings such as voiding difficulty, weak urine flow, urinary retention, recurrent urinary tract infections, dysuria, and hematuria are prominent (4,5). Our patient has been followed up since he was 7-8 years old due to the persistence of complaints such as decreased urine output, hematuria, frequently recurring urinary tract infection, and nephrolithiasis, and unilateral nephrectomy was needed due to recurrent stones and scars.

According to the classification developed by Firlit et al., there are four types of AUV. Type 1 is the mildest form, and there is minimal enlargement in the proximal urethra, whereas hydroureteronephrosis, high-grade VUR, enlargement of the bladder, and pelvicaliectasis are seen in type 4 obstructions (8). Our patient was evaluated as type 4 because of renal loss. However, the delayed diagnosis was also considered an important factor aggravating the prognosis.

As in all other obstructive disorders, voiding cystourethrography is the most valuable method in diagnosis. It is performed with the patient in the anterior oblique position in children, and provides information about the location and degree of stenosis (4,5,7,9). Apart from VCUG, retrograde urethrography, intravenous urography, nuclear imaging, ultrasound, urethroscopy, and cystoscopy are other diagnostic methods (9). Ultrasound provides information about bladder dilatation, trabeculation, urethral dilatation, renal parenchymal, and pelvic changes. It is stated that transpenile ultrasound performed during micturition may also be useful in diagnosis (4). In our case, grade 1 echo increase in the right renal parenchyma, enlarged kidney size, and grade 1 hydronephrosis were detected, while the bladder was evaluated as normal. However, he had no history of VCUG or cystoscopy taken until the time he presented to our department.

Although it varies according to the patient, open and closed methods are used in the treatment. Valve excision with urethrotomy and segmental urethrotomy is preferred in severe urethral anomalies, and urinary extravasation, fistula, and stenosis may occur as complications. Endoscopic valve resection is the most preferred method in all age groups, and can lead to urethral dilatation, stenosis, and fistula (10). Diagnostic cystoscopy was performed on our patient, who could not have VCUG performed, and the detected stenosis was successfully treated with a cold incision.

Evaluated in line with clinical suspicion, when the diagnosis of AUV is delayed until the adolescent-adult age, it can cause serious urinary problems (4,10). In a study conducted in 2010, complete recovery was achieved in 108 of 139 patients who were examined retrospectively, however, it was observed that renal functions did not improve in 31 patients (1). As reported by Aygün et al., AUV was detected in two patients with end-stage renal disease who were examined before transplantation, and stenosis was treated in one patient while reconstruction was planned for other patients due to serious changes (3). In these patients, stasis and recurrent infections due to stenosis also predispose them to stone formation. Çetin et al. reported that stone formation due to stasis occurred in a pediatric case with both AUV and AUD (7). Similarly, in our case, the diagnosis of AUV was delayed and it was diagnosed after kidney loss due to recurrent stones.

CONCLUSION

AUV is a rare obstructive uropathy. Therefore, there are delays in diagnosis, and renal prognosis worsens. Irreversible urinary system disorders are seen in patients who have reached adulthood at the time of diagnosis. Preventing renal losses

with rapid diagnosis and treatment seems possible with an increase in the awareness of physicians on the issue. It should be a diagnosis that must be kept in mind, especially in patients with a history of recurrent urinary infections and stones.

Informed Consent: Written consent was obtained from the participants.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

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

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

Bilgilendirilmiş Onam: Katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

REFERENCES

1. Routh JC, McGee SM, Ashley RA, Reinberg Y, Vandersteen DR. Predicting renal outcomes in children with anterior urethral valves: a systematic review. *J Urol* 2010;184(4):1615-9. doi:10.1016/j.juro.2010.03.119
2. Scherz HC, Kaplan GW, Packer MG. Anterior urethral valves in the fossa navicularis in children. *J Urol* 1987;138(5):1211-3. doi:10.1016/s0022-5347(17)43552-x
3. Aygün C, Güven O, Tekin MI, Peşkiricioğlu L, Ozkardeş H. Anterior urethral valve as a cause of end-stage renal disease. *Int J Urol* 2001;8(3):141-143. doi:10.1046/j.1442-2042.2001.00270.x
4. Kibar Y, Coban H, Irkilata HC, Erdemir F, Seckin B, Dayanc M. Anterior urethral valves: an uncommon cause of obstructive uropathy in children. *J Pediatr Urol* 2007;3(5):350-3. doi:10.1016/j.jpuro.2007.01.197
5. Paulhac P, Fourcade L, Lesaux N, Alain JL, Colombeau P. Anterior urethral valves and diverticula. *BJU Int* 2003;92(5):506-9. doi:10.1046/j.1464-410x.2003.04380.x
6. Karnak I, Senocak ME, Büyükpamukçu N, Hiçsönmez A. Rare congenital abnormalities of the anterior urethra. *Pediatr Surg Int* 1997;12(5-6):407-9. doi:10.1007/BF01076951
7. Çetin S, Koparal MY, Bulut EC, Gürocak S, Tan Ö. Anterior urethral valve and anterior urethral diverticulum with an intradiverticular stone: A case report and a literature review. *J Urol Surg* 2018;5:109-11. doi:10.4274/jus.1420
8. Firlit RS, Firlit CF, King LR. Obstructing anterior urethral valves in children. *J Urol* 1978;119(6):819-21. doi:10.1016/s0022-5347(17)57642-9
9. Jana M, Gupta AK, Prasad KR, Goel S, Tambade VD, Sinha U. Pictorial essay: Congenital anomalies of male urethra in children. *Indian J Radiol Imaging* 2011;21(1):38-45. doi:10.4103/0971-3026.76053
10. Zia-ul-Miraj M. Anterior urethral valves: a rare cause of infravesical obstruction in children. *J Pediatr Surg* 2000;35(4):556-8. doi:10.1053/jpsu.2000.0350556

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 yayınlamak literatüre katkıda bulunmayı hedefler.

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

POLİTİKALAR***Yayın Politikası***

Dergi yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen makaleler derginin amaç ve kapsamına uygun olmalıdır. Orijinal, yayınlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmayan, her bir yazar tarafından içeriği ve gönderimi onaylanmış yazılar değerlendirmeye kabul edilir.

Makale yayınlanmak üzere Dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbirinin ismi, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez ve yeni bir isim yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir. Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

İntihal

Ön kontrolden geçirilen makaleler, iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal/kendi kendine intihal tespit edilirse yazarlar bilgilendirilir. Editörler, gerekli olması halinde makaleyi değerlendirme ya da üretim sürecinin çeşitli aşamalarında intihal kontrolüne tabi tutabilirler. Yüksek benzerlik oranları, bir makalenin kabul edilmeden önce ve hatta kabul edildikten sonra reddedilmesine neden olabilir. Makalenin türüne bağlı olarak, bunun oranının %15 veya %20'den az olması beklenir.

Çift Kör Hakemlik

İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir. Editör, makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakemlikten geçmesini sağlar ve makale biçimsel esaslara uygun ise, gelen yazıyı yurtiçinden ve /veya yurtdışından en az iki hakemin değerlendirmesine sunar, hakemler gerek gördüğü takdirde yazıda istenen değişiklikler yazarlar tarafından yapıldıktan sonra yayınlanmasına onay verir.

Açık Erişim İlkesi

Dergi açık erişimlidir ve derginin tüm içeriği okura ya da okurun dahil olduğu kuruma ücretsiz olarak sunulur. Okurlar, ticari amaç haricinde, yayıncı ya da yazardan izin almadan dergi makalelerinin tam metnini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, arayabilir ve link sağlayabilir. Bu BOAI açık erişim tanımıyla uyumludur.

Derginin açık erişimli makaleleri Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr>) olarak lisanslıdır.

İşleme Ücreti

Derginin tüm giderleri İstanbul Üniversitesi tarafından karşılanmaktadır. Dergide makale yayını ve makale süreçlerinin yürütülmesi ücrete tabi değildir. Dergiye gönderilen ya da yayını için kabul edilen makaleler için işleme ücreti ya da gönderim ücreti alınmaz.

Telif Hakkında

Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmalarını Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.tr> olarak lisanslıdır. CC BY-NC 4.0 lisansı, eserin ticari kullanım dışında her boyut ve formatta paylaşılmasına, kopyalanmasına, çoğaltılmasına ve orijinal esere uygun şekilde atıfta bulunmak kaydıyla yeniden düzenleme, dönüştürme ve eserin üzerine inşa etme dâhil adapte edilmesine izin verir.

ETİK**Yayın Etiği Beyanı**

Çocuk Dergisi, yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için adres: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Yayın sürecindeki tüm tarafların (Editör, Hakem, Yazar ve Yayıncı) belirtilen etik ilkelere uymaları beklenir.

Gönderilen tüm makaleler orijinal, yayınlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmamalıdır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirilmediğini beyan etmelidir. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telifle bağlı materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürle kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir. Her bir makale en az iki hakem tarafından çift kör değerlendirilmeden geçilir. İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir.

Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

Araştırma Etiği

Çocuk Dergisi araştırma etiğinde en yüksek standartları gözetir ve aşağıda tanımlanan uluslararası araştırma etiği ilkelerini benimser. Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır.

- Araştırmanın tasarlanması, tasarımın gözden geçirilmesi ve araştırmanın yürütülmesinde, bütünlük, kalite ve şeffaflık ilkeleri sağlanmalıdır.
- Araştırma ekibi ve katılımcılar, araştırmanın amacı, yöntemleri ve öngörülen olası kullanımları; araştırmaya katılımın gerektirdikleri ve varsa riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilmelidir.
- Araştırma katılımcılarının sağladığı bilgilerin gizliliği ve yanıt verenlerin gizliliği sağlanmalıdır. Araştırma katılımcılarının özerkliğini ve saygınlığını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Araştırma katılımcıları gönüllü olarak araştırmada yer almalı, herhangi bir zorlama altında olmamalıdır.
- Katılımcıların zarar görmesinden kaçınılmalıdır. Araştırma, katılımcıları riske sokmayacak şekilde planlanmalıdır.
- Araştırma bağımsızlığıyla ilgili açık ve net olunmalı; çıkar çatışması varsa belirtilmelidir.
- İnsan denekler ile yapılan deneysel çalışmalarda, araştırmaya katılmaya karar veren katılımcıların yazılı bilgilendirilmiş onayı alınmalıdır. Çocukların ve vesayet altındakilerin veya tasdiklenmiş akıl hastalığı bulunanların yasal vasisinin onayı alınmalıdır.
- Çalışma herhangi bir kurum ya da kuruluşta gerçekleştirilecekse bu kurum ya da 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. Telif hakkı materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürle kullanılmalıdır. Başka yazarların, katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir.

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır, bu bağlamda “yazar” yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve dizaynına, verilerin elde edilmesine, analizine ya da yorumlanmasına belirgin katkı yapan, yazının yazılması ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve / veya revize etmektir. Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süpervizyonu tek başına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını Telif Hakkı Anlaşması Formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler “teşekkür / bilgiler” kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan, finansal ve materyal desteği sunan kişiler verilebilir.

Bütün yazarlar, araştırmanın sonuçlarını ya da bilimsel değerlendirmeyi etkileyebilme potansiyeli olan finansal ilişkiler, çıkar çatışması ve çıkar rekabetini beyan etmelidirler. Bir yazar kendi yayınlanmış yazısında belirgin bir hata ya da yanlışlık tespit ederse, bu yanlışlıklara ilişkin düzeltme ya da geri çekme için editör ile hemen temasa geçme ve işbirliği yapma sorumluluğunu taşır.

Editör ve Hakem Sorumlulukları

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirirler. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder.

Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemler, araştırma, yazarlar ve/veya araştırmaya fon sağlayanlarla çıkar çatışması içinde olmamalıdır. Hakemler değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

HAKEM DEĞERLENDİRME POLİTİKALARI

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirilmediği ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme çift taraflı kör hakemlik ile değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Editör ve Hakem Sorumlulukları

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder.

Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemler, araştırma, yazarlar ve/veya araştırmaya fon sağlayanlarla çıkar çatışması içinde olmamalıdır. Hakemler değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdır.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

Hakem Süreci

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir.

Baş Editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemlerin değerlendirmeleri objektif olmalıdır. Hakem süreci sırasında hakemlerin aşağıdaki hususları dikkate alarak değerlendirmelerini yapmaları beklenir.

- Makale yeni ve önemli bir bilgi içeriyor mu?
- Öz, makalenin içeriğini net ve düzgün bir şekilde tanımlıyor mu?
- Yöntem bütünlüklü ve anlaşılır şekilde tanımlanmış mı?
- Yapılan yorum ve varılan sonuçlar bulgularla kanıtlanıyor mu?
- Alandaki diğer çalışmalara yeterli referans verilmiş mi?
- Dil kalitesi yeterli mi?

Hakemler, gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdır.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir.

YAZIM KURALLARI**Makale Hazırlama ve Gönderim**

Makaleler, ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2015 - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>) ile uyumlu olarak hazırlanmalıdır. Randomize çalışmalar CONSORT, gözlemsel çalışmalar STROBE, tanısallık değerli çalışmalar STARD, sistematik derleme ve meta-analizler PRISMA, hayvan deneyli çalışmalar ARRIVE ve randomize olmayan davranış ve halk sağlığıyla ilgili çalışmalar TREND kılavuzlarına uyumlu olmalıdır.

Makaleler sadece <https://dergipark.org.tr/en/pub/jchild> adresinde yer alan derginin online makale yükleme ve değerlendirme sistemi üzerinden gönderilebilir. Diğer mecralardan gönderilen makaleler değerlendirilmeye alınmayacaktır.

Gönderilen makalelerin dergi yazım kurallarına uygunluğu ilk olarak editöryal ofis tarafından kontrol edilecek, dergi yazım kurallarına uygun hazırlanmamış makaleler teknik düzeltme talepleri ile birlikte yazarlarına geri gönderilecektir.

Yazarların makale ile birlikte aşağıdaki form ve belgeleri göndermeleri ve özet ve anahtar kelime konusundaki standartlara uymaları gerekmektedir.

- **Telif Hakkı Anlaşması Formu**
- **Yazar Formu ve ICJME Potansiyel Çıkar Çatışması Beyan Formu**
- **Etik Komite Onayı**
- **Editöre Ön Yazı**
- **Kapak Sayfası:** Gönderilen tüm makalelerle birlikte ayrı bir kapak sayfası da gönderilmelidir. Bu sayfa;

Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığını ve 50 karakteri geçmeyen Türkçe ve İngilizce kısa başlığını,

- Yazarların isimlerini, kurumlarını, akademik derecelerini ve ORCID numaralarını
- Finansal destek bilgisi ve diğer destek kaynakları hakkında detaylı bilgiyi,
- Sorumlu yazarın ismi, adresi, telefonu (cep telefonu dahil), faks numarası ve e-posta adresini,
- Makale hazırlama sürecine katkıda bulunan ama yazarlık kriterlerini karşılamayan bireylerle ilgili bilgileri içermelidir.

Özet: Editöre Mektup türündeki yazılar dışında kalan tüm makalelerin Türkçe ve İngilizce özetleri olmalıdır. Özgün Araştırma makalelerinin özetleri "Amaç", "Gereç ve Yöntem", "Bulgular" ve "Sonuç" alt başlıklarını içerecek biçimde hazırlanmalıdır. Olgu sunumu ve derleme türündeki yazıların Özet bölümleri alt başlık içermemelidir. Türkçe ve İngilizce özetlerin her biri 250 kelime olmalıdır. Türkçe makaleler için ayrıca 650-800 kelimelik genişletilmiş İngilizce özet istenmektedir.

Anahtar Kelime: Tüm makaleler en az 3 en fazla 6 anahtar kelimeyle birlikte gönderilmeli, anahtar kelimeler Türkçe ve İngilizce özetlerin hemen altına Türkçe ve İngilizce olarak yazılmalıdır. Kısaltmalar anahtar sözcük olarak kullanılmamalıdır. Anahtar sözcükler National Library of Medicine (NLM) tarafından hazırlanan Medical Subject Headings (MeSH) veritabanından seçilmelidir <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>

Makale Türleri

Özgün Araştırma: Ana metin "Giriş", "Gereç ve Yöntem", "Bulgular" ve "Tartışma" alt başlıklarını içermelidir. Sonucu desteklemek için istatistiksel analiz genellikle gereklidir. İstatistiksel analiz, tıbbi dergilerdeki istatistik verilerini bildirme kurallarına göre yapılmalıdır (Altman DG, Gore SM, Gardner MJ, Pocock SJ. Statistical guidelines for contributors to medical journals. Br Med J 1983; 7; 1489-93). İstatistiksel analiz ile ilgili bilgi, Yöntemler bölümü içinde ayrı bir alt başlık olarak yazılmalı ve kullanılan yazılım kesinlikle tanımlanmalıdır.

Birimler, uluslararası birim sistemi olan International System of Units (SI)'a uygun olarak hazırlanmalıdır.

Derleme: Yazının konusunda birikimi olan ve bu birikimleri uluslararası literatüre yayın ve atıf sayısı olarak yansıtmış uzmanlar tarafından hazırlanmış yazılar değerlendirmeye alınır. Yazarları dergi tarafından da davet edilebilir. Bir bilgi ya da konunun klinikte kullanılması için vardığı son düzeyi anlatan, tartışan, değerlendiren ve gelecekte yapılacak olan çalışmalara yön veren bir formatta hazırlanmalıdır. Ana metin "Giriş", "Klinik ve Araştırma Etkileri" ve "Sonuç" bölümlerini içermelidir.

Olgu Sunumu: Olgu sunumları için sınırlı sayıda yer ayrılmakta ve sadece ender görülen, tanı ve tedavisi güç olan hastalıklarla ilgili, yeni bir yöntem öneren, kitaplarda yer verilmeyen bilgileri yansıtan, ilgi çekici ve öğretici özelliği olan olgular yayına kabul edilmektedir. Ana metin; "Giriş", "Olgu Sunumu", "Tartışma" ve "Sonuç" alt başlıklarını içermelidir.

Editöre Mektup: Dergide daha önce yayınlanan bir yazının önemini, gözden kaçan bir ayrıntısını ya da eksik kısımlarını tartışabilir. Ayrıca derginin kapsamına giren alanlarda okurların ilgisini çekebilecek konular ve özellikle eğitici olgular hakkında da Editöre Mektup formatında yazılar yayınlanabilir. Okuyucular da yayınlanan yazılar hakkında yorum içeren Editöre Mektup formatında yazılarını sunabilirler. Özet, anahtar sözcük, tablo, şekil, resim ve diğer görseller kullanılmaz. Ana metin alt başlıksız olmalıdır. Hakkında mektup yazılan yayına ait cilt, yıl, sayı, sayfa numaraları, yazı başlığı ve yazarların adları açık bir şekilde belirtilmeli, kaynak listesinde yazılmalı ve metin içinde atıfta bulunulmalıdır.

Tablolar

Tablolar ana dosyaya eklenmeli, kaynak listesi sonrasında sunulmalı, ana metin içerisindeki geçiş sıralarına uygun olarak numaralandırılmaz. Tabloların üzerinde tanımlayıcı bir başlık yer almalı ve tablo içerisinde geçen kısaltmaların açıklamaları tablo altına tanımlanmalıdır. Tablolar Microsoft Office Word dosyası içinde "Tablo Ekle" komutu kullanılarak hazırlanmalı ve kolay okunabilir şekilde düzenlenmelidir. Tablolarda sunulan veriler ana metinde sunulan verilerin tekrarı olmamalı; ana metindeki verileri destekleyici nitelikte olmalıdır.

Resim ve Resim Altyazıları

Resimler, grafikler ve fotoğraflar (TIFF ya da JPEG formatında) ayrı dosyalar halinde sisteme yüklenmelidir. Görseller bir Word dosyası dokümanı ya da ana doküman içerisinde sunulmamalıdır. Alt birimlere ayrılan görseller olduğunda, alt birimler tek bir görsel içerisinde verilmemelidir. Her bir alt birim sisteme ayrı bir dosya olarak yüklenmelidir. Resimler alt birimleri belli etme amacıyla etiketlenmemelidir (a, b, c vb.). Resimlerde altyazıları desteklemek için kalın ve ince oklar, ok başları, yıldızlar, asteriksler ve benzer işaretler kullanılabilir. Makalenin geri kalanında olduğu gibi resimler de kör olmalıdır. Bu sebeple, resimlerde yer alan kişi ve kurum bilgileri de körleştirilmelidir. Görsellerin minimum çözünürlüğü 300 DPI olmalıdır. Değerlendirme sürecindeki aksaklıkları önlemek için gönderilen bütün görsellerin çözünürlüğü net ve boyutu büyük (minimum boyutlar 100x100 mm) olmalıdır. Resim altyazıları ana metnin sonunda yer almalıdır.

Makale içerisinde geçen tüm kısaltmalar, ana metin ve özetle ayrı ayrı olmak üzere ilk kez kullanıldıkları yerde tanımlanarak kısaltma tanımının ardından parantez içerisinde verilmelidir.

Ana metin içerisinde cihaz, yazılım, ilaç vb. ürünlerden bahsedildiğinde ürünün ismi, üreticisi, üretildiği şehir ve ülke bilgisini içeren ürün bilgisi parantez içinde verilmelidir; "Discovery St PET/CT scanner (General Electric, Milwaukee, WI, USA)".

Tüm kaynaklar, tablolar ve resimlere ana metin içinde uygun olan yerlerde sırayla numara verilerek atıf yapılmalıdır.

Özgün araştırmaların kısıtlamaları, engelleri ve yetersizliklerinden Sonuç paragrafı öncesi "Tartışma" bölümünde bahsedilmelidir.

Revizyonlar

Yazarlar makalelerinin revizyon dosyalarını gönderirken, ana metin üzerinde yaptıkları değişiklikleri işaretlemeli, ek olarak, hakemler tarafından öne sürülen önerilerle ilgili notlarını "Hakemlere Cevap" dosyasında göndermelidir. Hakemlere Cevap dosyasında her hakemin yorumunun ardından yazarın cevabı gelmelidir. Revize makaleler karar mektubunu takip eden 20 gün içerisinde dergiye gönderilmelidir. Yazarların revizyon için ek süreye ihtiyaç duymaları durumunda uzatma taleplerini ilk 20 gün sona ermeden dergiye iletmeleri gerekmektedir.

Yayına kabul edilen makaleler dil bilgisi, noktalama ve biçim açısından kontrol edilir. Yayın süreci tamamlanan makaleler, yayın planına dahil edildikleri sayıyla birlikte yayınlanmadan önce erken çevrimiçi formatında dergi web sitesinde yayına alınır. Kabul edilen makalelerin baskıya hazır PDF dosyaları sorumlu yazarlara iletilir ve yayın onaylarının 2 gün içerisinde dergiye iletilmesi istenir.

Kaynaklar

Atıf yapılırken en son ve en güncel yayınlar tercih edilmelidir. Atıf yapılan erken çevrimiçi makalelerin DOI numaraları mutlaka sağlanmalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Dergi isimleri Index Medicus/Medline/PubMed'de yer alan dergi kısaltmaları ile uyumlu olarak kısaltılmalıdır. Altı ya da daha az yazar olduğunda tüm yazar isimleri listelenmelidir. Eğer 7 ya da daha fazla yazar varsa ilk 6 yazar yazıldıktan sonra "et al." konulmalıdır. Ana metinde kaynaklara atıf yapılırken parantez içinde Arap rakamları kullanılmalıdır. Farklı yayın türleri için kaynak stilleri aşağıdaki örneklerde sunulmuştur:

Dergi makalesi: Blasco V, Colavolpe JC, Antonini F, Zieleskiewicz L, Nafati C, Albanèse J, et al. Long-term outcome in kidney recipients from donors treated with hydroxyethylstarch 130/0.4 and hydroxyethylstarch 200/0.6. Br J Anaesth 2015;115(5):797-8.

Kitap bölümü: Sherry S. Detection of thrombi. In: Strauss HE, Pitt B, James AE, editors. Cardiovascular Medicine. St Louis: Mosby; 1974.p.273-85.

Tek yazarlı kitap: Cohn PF. Silent myocardial ischemia and infarction. 3rd ed. New York: Marcel Dekker; 1993.

Yazar olarak editör(ler): Norman 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](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 journal is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

The subjects covered in the manuscripts submitted to the Journal for publication must be in accordance with the aim and scope of the Journal. Only those manuscripts approved by every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

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

Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors. All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication.

Plagiarism

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. If plagiarism/self-plagiarism will be found authors will be informed. Editors may resubmit manuscript for similarity check at any peer-review or production stage if required. High similarity scores may lead to rejection of a manuscript before and even after acceptance. Depending on the type of article and the percentage of similarity score taken from each article, the overall similarity score is generally expected to be less than 15 or 20%.

Double Blind Peer-Review

After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by the editors-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope. The editor provides a fair double-blind peer review of the submitted articles and hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Open Access Statement

The journal is an open access journal and all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Except for commercial purposes, users are allowed to read, download, copy, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author. This is in accordance with the BOAI definition of open access.

The open access articles in the journal are licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.en>)

Article Processing Charge

All expenses of the journal are covered by the Istanbul University. Processing and publication are free of charge with the journal. There is no article processing charges or submission fees for any submitted or accepted articles.

Copyright Notice

Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) and grant the Publisher non-exclusive commercial right to publish the work. CC BY-NC 4.0 license permits unrestricted, non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ETHICS**Statement of Publication Ethics**

Journal of Child is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

All parties involved in the publishing process (Editors, Reviewers, Authors and Publishers) are expected to agree on the following ethical principles.

All submissions must be original, unpublished (including as full text in conference proceedings), and not under the review of any other publication synchronously. Authors must ensure that submitted work is original. They must certify that the manuscript has not previously been published elsewhere or is not currently being considered for publication elsewhere, in any language. Applicable copyright laws and conventions must be followed. Copyright material (e.g. tables, figures or extensive quotations) must be reproduced only with appropriate permission and acknowledgement. Any work or words of other authors, contributors, or sources must be appropriately credited and referenced.

Each manuscript is reviewed by at least two referees under double-blind peer review process. Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors.

All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication.

Research Ethics

Journal of Child adheres to the highest standards in research ethics and follows the principles of international research ethics as defined below. The authors are responsible for the compliance of the manuscripts with the ethical rules.

- Principles of integrity, quality and transparency should be sustained in designing the research, reviewing the design and conducting the research.
- The research team and participants should be fully informed about the aim, methods, possible uses and requirements of the research and risks of participation in research.
- The confidentiality of the information provided by the research participants and the confidentiality of the respondents should be ensured. The research should be designed to protect the autonomy and dignity of the participants.
- Research participants should participate in the research voluntarily, not under any coercion.
- Any possible harm to participants must be avoided. The research should be planned in such a way that the participants are not at risk.
- The independence of research must be clear; and any conflict of interest or must be disclosed.
- In experimental studies with human subjects, written informed consent of the participants who decide to participate in the research must be obtained. In the case of children and those under wardship or with confirmed insanity, legal custodian's assent must be obtained.
- If the study is to be carried out in any institution or organization, approval must be obtained from this institution or organization.
- In studies with human subject, it must be noted in the method's section of the manuscript that the informed consent of the participants and ethics committee approval from the institution where the study has been conducted have been obtained.

Ethics Committee Approval and Informed Consent

Journal of Child takes as principle to comply with the ethical standards of World Medical Association (WMA) Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects revised in 2003 and WMA Statement on Animal Use in Biomedical Research revised in 2016.

An approval of research protocols by the Ethics Committee in accordance with international standards mentioned above is required for experimental, clinical, and drug studies and for some case reports. If required, ethics committee reports or an equivalent official document will be requested from the authors. For manuscripts concerning experimental research on humans, a statement should be included that shows that written informed consent of patients and volunteers was obtained following a detailed explanation of the procedures that they may undergo. For studies carried out on animals, the measures taken to prevent pain and suffering of the animals should be stated clearly. Information on patient consent, the name of the ethics committee, and the ethics committee approval number should also be stated in the Materials and Methods section of the manuscript. It is the authors' responsibility to carefully protect the patients' anonymity. For photographs that may reveal the identity of the patients, signed releases of the patient or of their legal representative should be enclosed.

Author's Responsibilities

It is authors' responsibility to ensure that the article is in accordance with scientific and ethical standards and rules. And authors must ensure that submitted work is original. They must certify that the manuscript has not previously been published elsewhere or is not currently being considered for publication elsewhere, in any language. Applicable copyright laws and conventions must be followed. Copyright material (e.g. tables, figures or extensive quotations) must be reproduced only with appropriate permission and acknowledgement. Any work or words of other authors, contributors, or sources must be appropriately credited and referenced.

All the authors of a submitted manuscript must have direct scientific and academic contribution to the manuscript. The author(s) of the original research articles is defined as a person who is significantly involved in "conceptualization and design of the study", "collecting the data", "analyzing the data", "writing the manuscript", "reviewing the manuscript with a critical perspective" and "planning/conducting the study of the manuscript and/or revising it". Fund raising, data collection or supervision of the research group are not sufficient roles to be accepted as an author. The author(s) must meet all these criteria described above. The order of names in the author list of an article must be a co-decision and it must be indicated in the Copyright Agreement Form. The individuals who do not meet the authorship criteria but contributed to the study must take place in the acknowledgement section. Individuals providing technical support, assisting writing, providing a general support, providing material or financial support are examples to be indicated in acknowledgement section.

All authors must disclose all issues concerning financial relationship, conflict of interest, and competing interest that may potentially influence the results of the research or scientific judgment.

When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published paper, it is the author's obligation to promptly cooperate with the Editor to provide retractions or corrections of mistakes.

Responsibility for the Editor and Reviewers

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. Editor-in-Chief provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication and must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

PEER REVIEW POLICIES

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by editor-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

The editor hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for double-blind peer review evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Responsibility for the Editor and Reviewers

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. Editor-in-Chief provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication. He/She must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

Peer Review Process

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by Editor-in-Chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors and ensures a fair double-blind peer review of the selected manuscripts.

The selected manuscripts are sent to at least two national/international referees for evaluation and publication decision is given by Editor-in-Chief upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers' judgments must be objective. Reviewers' comments on the following aspects are expected while conducting the review.

- Does the manuscript contain new and significant information?
- Does the abstract clearly and accurately describe the content of the manuscript?
- Is the problem significant and concisely stated?
- Are the methods described comprehensively?

- Are the interpretations and conclusions justified by the results?
- Is adequate references made to other Works in the field?
- Is the language acceptable?

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees is important.

AUTHOR GUIDELINES

Manuscript Organization and Submission

The manuscripts should be prepared in accordance with ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2015 - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>). Author(s) are required to prepare manuscripts in accordance with the CONSORT guidelines for randomized research studies, STROBE guidelines for observational original research studies, STARD guidelines for studies on diagnostic accuracy, PRISMA guidelines for systematic reviews and meta-analysis, ARRIVE guidelines for experimental animal studies, and TREND guidelines for non-randomized public behavior.

Manuscripts can only be submitted through the journal's online manuscript submission and evaluation system, available at <https://dergipark.org.tr/en/pub/jchild> Manuscripts submitted via any other medium will not be evaluated.

Manuscripts submitted to the journal will first go through a technical evaluation process where the editorial office staff will ensure that the manuscript has been prepared and submitted in accordance with the journal's guidelines. Submissions that do not conform to the journal's guidelines will be returned to the submitting author with technical correction requests.

Author(s) are required to submit the following documents together with the manuscript and must ensure that the abstract and keywords are in line with the standards explained in below.

- **Copyright Agreement Form**
- **Author Form and ICMJE Potential Conflict of Interest Disclosure Form**
- **Ethics Committee Approval**
- **Cover Letter to the Editor**
- **Title Page:** A separate title page should be submitted with all submissions and this page should include:
 - The full title of the manuscript as well as a short title (running head) of no more than 50 characters,
 - Name(s), affiliations, academic degree(s) and ORCID ID(s) of the author(s),
 - Grant information and detailed information on the other sources of support,
 - Name, address, telephone (including the mobile phone number) and fax numbers, and email address of the corresponding author,
 - Acknowledgment of the individuals who contributed to the preparation of the manuscript but who do not fulfil the authorship criteria.

Abstract: A Turkish and an English abstract should be submitted with all submissions except for Letters to the Editor. Submitting a Turkish abstract is not compulsory for international authors. The abstract of Original Articles should be structured with subheadings (Objective, Materials and Methods, Results, and Conclusion). Abstracts of Case Reports and Reviews should be unstructured. Abstracts should be 250 words. Extended abstract of 650-800 words is required for articles in Turkish.

Keywords: Each submission must be accompanied by a minimum of 3 to a maximum of 6 keywords for subject indexing at the end of the abstract. The keywords should be listed in full without abbreviations. The keywords should be selected from the National Library of Medicine, Medical Subject Headings database (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>) .

Manuscript Types

Original Articles: The main text of original articles should be structured with Introduction, Material and Method, Results, Discussion, and Conclusion subheadings. Statistical analysis to support conclusions is usually necessary. Statistical analyses must be conducted in

accordance with international statistical reporting standards (Altman DG, Gore SM, Gardner MJ, Pocock SJ. Statistical guidelines for contributors to medical journals. *Br Med J* 1983; 7; 1489-93). Information on statistical analyses should be provided with a separate subheading under the Materials and Methods section and the statistical software that was used during the process must be specified.

Units should be prepared in accordance with the International System of Units (SI).

Review Articles: Reviews prepared by authors who have extensive knowledge on a particular field and whose scientific background has been translated into a high volume of publications with a high citation potential are welcomed. These authors may even be invited by the journal. Reviews should describe, discuss, and evaluate the current level of knowledge of a topic in clinical practice and should guide future studies. The main text should contain Introduction, Clinical and Research Consequences, and Conclusion sections.

Case Reports: There is limited space for case reports in the journal and reports on rare cases or conditions that constitute challenges in diagnosis and treatment, those offering new therapies or revealing knowledge not included in the literature, and interesting and educative case reports are accepted for publication. The text should include Introduction, Case Presentation, Discussion, and Conclusion subheadings.

Letters to the Editor: This type of manuscript discusses important parts, overlooked aspects, or lacking parts of a previously published article. Articles on subjects within the scope of the journal that might attract the readers' attention, particularly educative cases, may also be submitted in the form of a "Letter to the Editor." Readers can also present their comments on the published manuscripts in the form of a "Letter to the Editor." Abstract, Keywords, and Tables, Figures, Images, and other media should not be included. The text should be unstructured. The manuscript that is being commented on must be properly cited within this manuscript.

Tables

Tables should be included in the main document, presented after the reference list, and they should be numbered consecutively in the order they are referred to within the main text. A descriptive title must be placed above the tables. Abbreviations used in the tables should be defined below the tables by footnotes (even if they are defined within the main text). Tables should be created using the "insert table" command of the word processing software and they should be arranged clearly to provide easy reading. Data presented in the tables should not be a repetition of the data presented within the main text but should be supporting the main text.

Figures and Figure Legends

Figures, graphics, and photographs should be submitted as separate files (in TIFF or JPEG format) through the submission system. The files should not be embedded in a Word document or the main document. When there are figure subunits, the subunits should not be merged to form a single image. Each subunit should be submitted separately through the submission system. Images should not be labeled (a, b, c, etc.) to indicate figure subunits. Thick and thin arrows, arrowheads, stars, asterisks, and similar marks can be used on the images to support figure legends. Like the rest of the submission, the figures too should be blind. Any information within the images that may indicate an individual or institution should be blinded. The minimum resolution of each submitted figure should be 300 DPI. To prevent delays in the evaluation process, all submitted figures should be clear in resolution and large in size (minimum dimensions: 100 × 100 mm). Figure legends should be listed at the end of the main document.

All acronyms and abbreviations used in the manuscript should be defined at first use, both in the abstract and in the main text. The abbreviation should be provided in parentheses following the definition.

When a drug, product, hardware, or software program is mentioned within the main text, product information, including the name of the product, the producer of the product, and city and the country of the company (including the state if in USA), should be provided in parentheses in the following format: "Discovery St PET/CT scanner (General Electric, Milwaukee, WI, USA)"

All references, tables, and figures should be referred to within the main text, and they should be numbered consecutively in the order they are referred to within the main text.

Limitations, drawbacks, and the shortcomings of original articles should be mentioned in the Discussion section before the conclusion paragraph.

Revisions

When submitting a revised version of a paper, the author(s) must submit a detailed "Response to the reviewers" that states point by point how each issue raised by the reviewers has been covered and where it can be found (each reviewer's comment, followed

by the author's reply) as well as an annotated copy of the main document. Revised manuscripts must be submitted within 20 days from the date of the decision letter. If the revised version of the manuscript is not submitted within the allocated time, the revision option may be canceled. If the submitting author(s) believe that additional time is required, they should request this extension before the initial 20-day period is over.

Accepted manuscripts are copy-edited for grammar, punctuation, and format. Once the publication process of a manuscript is completed, it is published online on the journal's webpage as an ahead-of-print publication before it is included in its scheduled issue. A PDF proof of the accepted manuscript is sent to the corresponding author(s) and their publication approval is requested within 2 days of their receipt of the proof.

Reference Style and Examples

While citing publications, preference should be given to the latest, most up-to-date publications. If an ahead-of-print publication is cited, the DOI number should be provided. Authors are responsible for the accuracy of references. Journal titles should be abbreviated in accordance with the journal abbreviations in Index Medicus/ MEDLINE/PubMed. When there are six or fewer authors, all authors should be listed. If there are seven or more authors, the first six authors should be listed followed by "et al." In the main text of the manuscript, references should be cited using Arabic numbers in parentheses. The reference styles for different types of publications are presented in the following examples.

Journal Article: Blasco V, Colavolpe JC, Antonini F, Zieleskiewicz L, Nafati C, Albanèse J, et al. Long-term outcome in kidney recipients from donor treated with hydroxyethylstarch 130/0.4 and hydroxyethylstarch 200/0.6. *Br J Anaesth* 2015;115(5):797-8.

Book Section: Suh KN, Keystone JS. Malaria and babesiosis. Gorbach SL, Barlett JG, Blacklow NR, editors. *Infectious Diseases*. Philadelphia: Lippincott Williams; 2004.p.2290-308.

Books with a Single Author: Sweetman SC. *Martindale the Complete Drug Reference*. 34th ed. London: Pharmaceutical Press; 2005.

Editor(s) as Author: Huizing EH, de Groot JAM, editors. *Functional reconstructive nasal surgery*. Stuttgart-New York: Thieme; 2003.

Conference Proceedings: Bengissson S, Sotheman BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. *MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics*; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. pp.1561-5.

Scientific or Technical Report: Cusick M, Chew EY, Hoogwerf B, Agrón E, Wu L, Lindley A, et al. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Risk factors for renal replacement therapy in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS), Early Treatment Diabetic Retinopathy Study *KidneyInt*: 2004. Report No: 26.

Thesis: Yılmaz B. Ankara Üniversitesindeki Öğrencilerin Beslenme Durumları, Fiziksel Aktivitelerine ve 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>.

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)

