



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

Cilt/Volume: 21 Sayı/Issue: 3 Aralık/December 2023

Baş Editör / Editor-in-Chief

Ömer Faruk Tarm

Editörler / Editors

Yakup Canitez

Şükrü Çekiç

Taner Özgür

Özgün Araştırmalar / Original Articles

Evaluation of Clinical Features and Prognosis in

Children with Supraventricular Tachycardia

Supraventriküler Taşikardili Çocukların Klinik Özellikleri ve Prognozun Değerlendirilmesi

Uysal et al.

Can Tissue Oxygen Saturation Levels in the First 24 Hours Predict the Development of Patent Ductus Arteriosus in Premature Babies with Respiratory Distress Syndrome?

Respiratuar Distres Sendromlu Prematüre Bebeklerde İlk 24 Saatteki Doku Oksijen Satürasyon Düzeyleri Patent Ductus Arteriosus Gelişimini Öngörebilir mi?

Dorum et al.

Evaluation of the Lag Time Between Onset of Symptoms and Diagnosis in Childhood Cancers

Çocukluk Çağı Kanserlerinde İlk Semptom ile Tanı Alma Süresinin Değerlendirilmesi

Kalay et al.

Recommendations and Clinical Experiences in Neonatal Intensive Care Monitoring of Cleft Palate Patients

Yarık Damak Hastalarının Yenidoğan Yoğun Bakım Takibinde Öneriler ve Klinik Tecrübelerimiz

Waldheim et al.

Dietary Fiber Supplementation in Type I Glycogen Storage Disease; Could it Contribute to a Better Metabolic Control?

Tip I Glikojen Depo Hastalığında Diyet Lifi Takviyesi; Daha İyi Bir Metabolik Kontrolde Katkıda Bulunabilir Mi? Emecen Şanlı et al.

Bir Üniversite Hastanesine Başvuran Çocukların Ebeveynlerinin Sağlık Okuryazarlık Düzeyi

The Health Literacy Level of the Parents of Children Admitted to a University Hospital

Bertizlioğlu ve ark.

Derleme / Review

The Importance of Functional Echocardiography in Neonatal Resuscitation: Two Newborn Case Reports and a Literature Review

Yenidoğan Resüsitasyonunda Fonksiyonel Ekokardiyografinin Önemi: İki Yenidoğan Olgu Sunumu ve Literatür İncelemesi Özdemir et al.



Güncel Pediatri Dergisi
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı
tarafından yayınlanmaktadır.

The Journal of Current Pediatrics is
published by Bursa Uludağ University
Faculty of Medicine Pediatrics Department.



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

Baş Editör / Editor in Chief

Prof. Dr. Ömer Faruk Tarım

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Endocrinology, Bursa, Turkey
Email: drotarim@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-5322-5508

Editörler / Editors

Doç. Dr. Yakup Canitez

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Allerji Bilim Dalı ve Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Uludag University Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Division of Pediatric Allergy and Division of Pediatric Chest Diseases, Bursa, Turkey
E-mail: canitez@uludag.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-8929-679X

Doç. Dr. Şükrü Çekiç

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Allerji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Allergy, Bursa, Turkey
E-mail: drsukrucekic@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-9574-1842

Doç. Dr. Taner Özgür

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Gastroenteroloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Gastroenterology, Bursa, Turkey
E-mail: tanerozgur@uludag.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-7528-9334

İstatistik Danışmanı / Statistical Consultant

Prof. Dr. İlker Ercan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye



Güncel Pediatri Dergisi
Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı tarafından yayınlanmaktadır.

The Journal of Current Pediatrics is published by
Bursa Uludag University Faculty of Medicine Pediatrics
Department.

Danışma Kurulu / Advisory Board

• **Prof. Dr. Cezmi A. Akdiş**

Swiss Enstitüsü, Alerji ve Astım Araştırma Bölümü, Davos, İsviçre
Swiss Institute, Allergy and Asthma Research Division, Davos, Switzerland

• **Prof. Dr. Mübeccel Akdiş**

Swiss Enstitüsü, Alerji ve Astım Araştırma Bölümü, Davos, İsviçre
Swiss Institute, Allergy and Asthma Research Division, Davos, Switzerland

• **Prof. Dr. Cem Akın**

Harvard Tıp Fakültesi, Alerji ve İmmünoloji Anabilim Dalı, Amerika Birleşik Devletleri
Department of Allergy and Immunology, Harvard Medical School, United States

• **Prof. Dr. Birol Baytan**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Hematology, Bursa, Turkey

• **Prof. Dr. Abdullah Bereket**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Marmara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Endocrinology, İstanbul, Turkey

• **Prof. Dr. Özlem M. Bostan**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Cardiology, Bursa, Turkey

• **Prof. Dr. Yıldız Camcıoğlu**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Infectious Diseases, İstanbul, Turkey

• **Doç. Dr. Yakup Canitez**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Allerji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Allergy, Bursa, Turkey

• **Prof. Dr. Feyzullah Çetinkaya**

Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Allerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Maltepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Allergy Branch, İstanbul, Turkey

• **Prof. Dr. Agop Çıtak**

Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Acıbadem University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Intensive Care, İstanbul, Turkey

• **Prof. Dr. Ergün Çil**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Cardiology, Bursa, Turkey

• **Prof. Dr. Haluk Çokuğraş**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Allerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Department of Pediatric Allergy Branch, İstanbul, Turkey

• **Prof. Dr. Marco Danon**

Miami Çocuk Hastanesi, Çocuk Endokrinolojisi Bölümü, Florida, Amerika Birleşik Devletleri
Miami Children's Hospital, Department of Pediatric Endocrinology, Florida, United States



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

• Prof. Dr. Feyza Darendeliler

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Pediatric Department of Endocrinology, Istanbul, Turkey

• Prof. Dr. Osman Dönmez

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Pediatric Department of Nephrology, Bursa, Turkey

• Doç. Dr. Thomas Eiwegger

Toronto Üniversitesi Tıp Fakültesi, Alerji ve İmmünoloji Anabilim Dalı, Davos, İsviçre
Department of Allergy and Immunology, University of Toronto Medical School, Davos, Switzerland

• Prof. Dr. Sevinç Emre

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Pediatric Nephrology Department, Istanbul, Turkey

• Doç. Dr. Şahin Erdöl

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Metabolizma Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Metabolism, Bursa, Turkey

• Prof. Dr. Nermin Güler

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Alerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Allergy, Istanbul, Turkey

• Prof. Dr. Şükürü Hatun

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Koç University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Endocrinology, Istanbul, Turkey

• Prof. Dr. Marek Jutel

Wrocław Üniversitesi Tıp Fakültesi, İmmünoloji Anabilim Dalı, Wrocław, Polonya
Wroclaw University Medical School, Department of Immunology, Wroclaw, Poland

• Prof. Dr. Bülent Karadağ

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Göğüs Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Marmara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Chest Diseases, Istanbul, Turkey

• Prof. Dr. Şebnem S. Kılıç

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Immunology, Bursa, Turkey

• Prof. Dr. Fima Lifszitz

Santa Barbara Sansum Diyabet Araştırma Enstitüsü, California, Amerika Birleşik Devletleri
Santa Barbara Sansum Diabetes Research Institute, California, United States

• Prof. Dr. Sevgi Mir

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye
Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Nephrology, Izmir, Turkey

• Prof. Dr. Mehmet S. Okan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nöroloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Neurology, Bursa, Turkey

• Doç. Dr. Çağlar Ödek

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Intensive Care, Bursa, Turkey

• Prof. Dr. Cevdet Özdemir

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Alerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Pediatric Allergy, Istanbul, Turkey

• Prof. Dr. Hasan Özen

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hepatoloji ve Gastroenteroloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Hepatology and Gastroenterology, Ankara, Turkey

• Prof. Dr. Tanju B. Özkan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hepatoloji ve Gastroenteroloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Hepatology and Gastroenterology, Bursa, Turkey

• Prof. Dr. İsmail Reisli

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Alerji Bilim Dalı, Konya, Türkiye
Necmettin Erbakan University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Allergy, Konya, Turkey

• Doç. Dr. Steven Ringer

Boston Çocuk Hastanesi, Nöroloji Bölümü, Boston, Amerika Birleşik Devletleri
Boston Children's Hospital, Department of Neurology, Boston, USA

• Prof. Dr. Halil Sağlam

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Endocrinology, Bursa, Turkey

• Prof. Dr. Nihat Sapan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Allergy, Bursa, Turkey

• Prof. Dr. Michael S. Schaffer

Aurora Çocuk Hastanesi, Çocuk Kardiyolojisi Bölümü, Colorado, Amerika Birleşik Devletleri
Aurora Children's Hospital, Department of Pediatric Cardiology, Colorado, United States

• Prof. Dr. Semra Sökücü

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Gastroenteroloji ve Hepatoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Gastroenterology and Hepatology, Istanbul, Turkey

• Prof. Dr. Bülent E. Şekerel

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Alerji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Allergy, Ankara, Turkey



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

• **Prof. Dr. Zeynep Tamay**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Alerji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Allergy, Istanbul, Turkey

• **Prof. Dr. Ömer Tarım**

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Endocrinology, Bursa, Turkey

• **Prof. Dr. İlhan Tezcan**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk İmmünoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Immunology, Ankara, Turkey

• **Prof. Dr. Magdi Tofeig**

Sheikh Khalifa Sağlık Şehri, Çocuk Kalp Cerrahisi Bölümü, Abu Dhabi, Birleşik Arap Emirlikleri
Sheikh Khalifa Health City, Department of Pediatric Cardiac Surgery, Abu Dhabi, United Arab Emirates

• **Prof. Dr. Mehmet Vural**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Neonatology, Istanbul, Turkey

• **Prof. Dr. Bilgehan Yalçın**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Oncology, Ankara, Turkey

• **Prof. Dr. Fatoş Yalçınkaya**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Nephrology, Ankara, Turkey

• **Prof. Dr. Mehtap Yazıcıoğlu**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Alerji Bilim Dalı, Edirne, Türkiye
Trakya University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Allergy, Edirne, Turkey

• **Prof. Dr. Dinçer Yıldızdaş**

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Adana, Türkiye
Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Department of Pediatric Intensive Care, Adana, Turkey

Türkçe Dil Editörü

Prof. Dr. Nihat Sapan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Alerji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Allergy, Bursa, Turkey

İngilizce Dil Editörü

Prof. Dr. Halil Sağlam

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
Bursa Uludag University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Endocrinology, Bursa, Turkey

©Her hakkı saklıdır. Bu dergide yer alan yazı, makale, fotoğraf ve illüstrasyonların elektronik ortamlarda dahil olmak üzere kullanma ve çoğaltılma hakları Güncel Pediatri Dergisi'ne aittir.

Yazılı ön izin olmaksızın materyallerin tamamının ya da bir bölümünün çoğaltılması yasaktır. Dergi Basım Meslek İlkeleri'ne uymaktadır.

©All rights are reserved. Rights to the use and reproduction, including in the electronic media, of all communications, papers, photographs and illustrations appearing in this journal belong to The Journal of Current Pediatrics. Reproduction without prior written permission of part or all of any material is forbidden. The journal complies with the Professional Principles of the Press.

Online Yayınlanma Tarihi/Online Printing Date: Aralık 2023 / December 2023

E-ISSN: 1308-6308

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



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

Amaç ve Kapsam

Güncel Pediatri Dergisi, çocuk sağlığı ve hastalıkları konulu, yayın dili hem Türkçe hem İngilizce olan, bağımsız ve bilimsel çift-kör hakemlik (peer-review) ilkelerine dayanan uluslararası, periyodik olarak yayınlanan bir dergidir. Dergi Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında, yılda 3 sayı olmak üzere elektronik olarak yayınlanır.

Güncel Pediatri Dergisi'nin hedefi uluslararası düzeyde nitelikli, sürekli ve çocuk sağlığı ve hastalıkları konusunda özgün bir periyodik olarak, klinik ve bilimsel açıdan en üst düzeyde orijinal araştırmaları yayınlamaktır. Bununla birlikte eğitim ile ilgili temel yenilikleri kapsayan derlemeler, editöryel kısa yazılar, olgu sunumları, orijinal görüntüler ve geniş çocuk sağlığı ve hastalıkları kesimlerinin deneyimlerini ve eleştirilerini içeren mektuplar ve sosyal çocuk sağlığı ve hastalıkları konulu yazılar yayınlamaktır.

Güncel Pediatri Dergisi'nde makale başvuru ücreti veya makale işlem ücreti uygulamamaktadır.

Yayın politikaları, Uluslararası Tıp Dergisi Editörleri Komitesi (2013, <http://www.icmje.org/> adresinde arşivlenmiştir) ve "Tıp Dergilerinde Bilimsel Çalışmalarda Bilimsel Çalışmaların Yapılması, Raporlanması, Düzenlenmesi ve Yayınlanması için Tavsiyeler" e dayanmaktadır.

Güncel Pediatri Dergisi, **Emerging Sources Citation Index (ESCI), Scopus, EBSCO, CINAHL, Embase, Gale, Proquest, J-GATE, Türk Medline ve Türkiye Atf Dizini** tarafından indekslenmektedir.

Açık Erişim Politikası

Bu dergi, kamuoyunda serbestçe araştırma yapmanın daha büyük bir küresel bilgi alışverişini desteklediği ilkesi ile içeriğine anında erişim sağlar.

Dergide açık erişim politikası uygulanmaktadır. Açık erişim politikası Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> kuralları esas alınarak uygulanmaktadır. Açık Erişim, "[hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel literatürün], İnternet aracılığıyla; finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın, serbestçe erişilebilir, okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabilir, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması"dır. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama yetkisi ve bu alandaki tek telif hakkı rolü; kendi çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri, gerektiği gibi tanınmalarının ve alıntılanmalarının sağlanması için, yazarlara verilmelidir.

İzin Talepleri

Bu dergi, araştırmaların kamuoyuna ücretsiz olarak sunulmasının daha büyük bir küresel bilgi alışverişini desteklediği ilkesine dayanarak içeriğine anında açık erişim sağlar.

Açık Erişim Politikası, Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/> kurallarına dayanmaktadır.

[Hakem denetimli araştırma literatürüne] "açık erişim" ile, herhangi bir kullanıcının bu makalelerin tam metinlerini okumasına, indirmesine, kopyalamasına, dağıtmasına, yazdırmasına, aramasına veya bağlantı vermesine izin veren, kamuya açık internette ücretsiz olarak erişilebilirliğini kastediyoruz, bunları dizine eklemek için tarayın, yazılıma veri olarak iletin veya internete erişiminin ayrılmaz bir parçası olmayanlar dışında finansal, yasal veya teknik engeller olmaksızın başka herhangi bir yasal amaç için kullanın. Çoğaltma

ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama ve bu alandaki telif hakkının tek rolü, yazarlara çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol ve uygun şekilde tanınma ve alıntılanma hakkı vermek olmalıdır.

Bu çalışma, Creative Commons Atf-GayriTicari-Türetilemez 4.0 (CC BY-NC-ND) Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

CC BY-NC-ND: Bu lisans, yeniden kullanıcıların materyali herhangi bir ortamda veya formatta yalnızca uyarlanmamış biçimde, yalnızca ticari olmayan amaçlarla ve yalnızca sahibine atıfta bulunduğu süreçte kopyalamasına ve dağıtmasına izin verir.

Telif Hakkı

Yazar(lar) makalesinin telif hakkını, makalenin yayına kabul edilmediği durumlarda geçerli olacak şekilde Güncel Pediatri Dergisi'ne devreder. Telif hakkı, herhangi bir çoğaltma biçiminde (baskı, elektronik ortam veya başka herhangi bir şekilde) makalenin çoğaltılması ve dağıtılması için münhasır ve sınırsız hakları kapsar; ayrıca tüm diller ve ülkeler için çeviri haklarını da kapsar. ABD yazarları için telif hakkı devredilebilecek ölçüde devredilmiştir.

Yayın kararını aldıktan ve kabul ettikten sonra, başvurulara "Telif Hakkı Devir Bildirimi" eşlik etmelidir. Form, derginin makale gönderme ve değerlendirme sitesinden indirilebilir. Telif hakkı devir formu katkıda bulunan tüm yazarlar tarafından imzalanmalı ve ıslak imzalı belgenin taranmış bir sürümü sunulmalıdır.

Materyal Sorumluluk Reddi

Güncel Pediatri Dergisi'nde yayınlanan tüm yazılarda görüş ve raporlar yazar(lar)ın görüşüdür ve Editör, Editöryel Kurul ya da Yayıncı'nın görüşü değildir; Editör, Editöryel Kurul ve Yayıncı bu yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

Dergi İletişim

Ömer Faruk Tarım

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

E-posta: drotarim@gmail.com

Yayınevi Yazışma Adresi

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

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

Tel.: +90 530 177 30 97

Faks: +90 212 621 99 27

E-posta: info@galenos.com.tr





The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

Aims and Scope

The Journal of Current Pediatrics is an international, nonbiased, peer-reviewed, independent periodical journal published in Turkish and English languages in pediatrics. It is published electronically in April, August, December.

The Journal of Current Pediatrics aims to publish a perpetual, original journal of international standing with original research articles of the highest standard in the field of both clinical and scientific pediatrics. The journal's content is intended to encompass reviews of new developments in education, brief editorial manuscripts, case reports, original photographs, letters concerning experiences in the field of child health and diseases (pediatrics), and particular feature articles in the field of social pediatrics.

The Journal of Current Pediatrics does not charge any fee for article submission or processing.

The editorial policies are based on the "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (ICMJE Recommendations)" by the International Committee of Medical Journal Editors (2013, archived at <http://www.icmje.org/>) rules.

The Journal of Current Pediatrics is indexed in **Emerging Sources Citation Index (ESCI), Scopus, EBSCO, CINAHL, Embase, Gale, Proquest, J-GATE, Türk Medline** and **Turkish Citation Index**.

Open Access Policy

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

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

Permission Requests

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

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>.

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

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND) International License.

CC BY-NC-ND: This license allows reusers to copy and distribute the material in any medium or format in unadapted form only, for noncommercial purposes only, and only so long as attribution is given to the creator.

CC BY-NC-ND includes the following elements:

BY – Credit must be given to the creator

NC – Only noncommercial uses of the work are permitted

ND – No derivatives or adaptations of the work are permitted.

Copyright

The author(s) transfer(s) the copyright to his/her article to Turkish Journal of Child and Adolescent Mental Health effective if and when the article is accepted for publication. The copyright covers the exclusive and unlimited rights to reproduce and distribute the article in any form of reproduction (printing, electronic media or any other form); it also covers translation rights for all languages and countries. For U.S. authors, the copyright is transferred to the extent transferable.

After receiving and accepting the publication decision, submissions must be accompanied by the "Copyright Transfer Statement". The form is available for download on the journal's manuscript submission and evaluation site. All contributing authors should sign the copyright transfer form, and a scanned version of the wet signed document should be submitted.

Denial of Responsibility

The author is defined as a contributor who has participated in the work to the extent that he takes responsibility for a meaningful share of the manuscript's content published in the Journal of Current Pediatrics. Editor, Editorial Board or Publisher don't share the responsibility.

Journal Contact

Ömer Faruk Tarım

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye

E-mail: drotarim@gmail.com

Publisher Corresponding Address

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1 34093 İstanbul, Turkey

Phone: +90 530 177 30 97

Fax: +90 212 621 99 27

Web page: www.galenos.com.tr

E-mail: info@galenos.com.tr





The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

YAZARLARA BİLGİ

GENEL KURALLAR

1. Yazıların dergide yayınlanmak üzere kabul edilmesi için; önemli, orijinal, bilimsel ve akademik üst düzeyde olması ön koşuldur.
 2. Yayınlanan bütün yazıların içerikleri yazarların görüşlerini yansıtır, hiçbir şekilde editörler, yayın kurulu ve yayıncı sorumlu değildir. Dergiye gönderilen yazılara telif hakkı ödenmez. Yazarlardan, başvuru ve yayın aşamalarında herhangi bir ücret talep edilmemektedir.
 3. Yayınlanmak üzere gönderilen bütün makalelerin dergimizin yazım kurallarına titizlikle uyularak hazırlanmış olması gerekir. Yayınlanmak üzere gönderilen yazılar en az iki hakem tarafından değerlendirildikten sonra yayınlanması uygun görülürse dergide basılır. Editör konunun özelliğine göre gerekli gördüğünde, yazıyı yayın kurulunda yer alan hakemler dışında hakemlere gönderebilir.
 4. Yayın Kurulu yayın koşullarına uymayan yazıları yayınlamamak, düzeltmek veya kısaltmak üzere yazarlara geri göndermek, ayrıca yazıları biçim olarak düzenlemek yetkilerine sahiptir. Yazarlar; Türkçe ve İngilizce dili açısından, metinde anlam değişikliği yapmamak kaydı ile düzeltmelerin gerektiğinde editörlerce de yapılmasını kabul etmiş sayılır.
 5. Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir. Tüm Türkçe yazı içeriklerinde Türk Dil Kurumu "yazım kılavuzu" kurallarına sadık kalınması esastır (www.tdk.gov.tr). Sayılarda kesirler virgül ile ayrılır (örnek; 15,2 veya 5,26). Anatomik terimlerin Latinceyi kullanılmamalıdır. Gündelik tıp diline yerleşmiş terimler ise okundukları gibi Türkçe yazım kurallarına göre yazılmalıdır. Yazar tarafından yabancı dildeki şekli ile yazılması istenen terimler tırnak içinde belirtilmelidir. Kısaltmalar yazı içinde ilk geçtiği yerde açıklandıktan sonra yazı içinde kısaltma şeklinde verilebilir. Kısaltmalar, özet ve/veya ana metin içerisinde ilk geçtiğinde ve açıklandığında kısaltma şeklinde verilebilir.
 6. Yazılar Word dosyasına, standart A4 ebatında, 11 punto ile Times News Roman karakterinde, çift aralıklı olarak yazılmalı; sayfanın her iki tarafında 2,5 cm boşluk bırakılmalı, sayfalara başlık sayfasından başlayarak sırayla numara verilmelidir. Sayfa numarası her sayfanın alt kısmına yazılmalıdır. Tablo, grafik ve fotoğraflarla birlikte online makale sistemine yüklenmelidir.
 7. Özet, tablolar ve kaynaklar hariç, araştırma makaleleri ve derlemeler 5500 kelimeyi, olgu bildirimleri 3500 ve editöre mektuplar 2000 kelimeyi geçmemelidir.
 8. Derginin bir sayısında, ilk isim olarak bir yazarın ikiden fazla eseri basılamaz.
 9. Deneysel, klinik ve ilaç araştırmaları için uluslararası anlaşmalara uygun etik kurul kararı alınmalıdır. Ayrıca birey veya velisinden izin alınmış olduğu belirtilmelidir. Araştırmalara yapılan kısmi de olsa nakdi ya da aynı yardımların hangi kurum, kuruluş veya ilaç-gereç firmalarının yapıldığı dip not olarak belirtilmelidir. (Genişletilecek)
 10. Deneysel ve klinik çalışmalar, ilaç araştırmaları ve bazı olgu sunumları için WMA Declaration of Helsinki-Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects ve Guide for the Care and Use of Laboratory Animals çerçevesinde hazırlanmış etik komisyon raporu gerekmektedir. Gerekli görülmesi halinde etik komisyon raporu veya eşdeğeri olan resmi bir yazı da yazarlardan talep edilebilir. 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 ağrı, acı ve rahatsızlık verilmemesi için yapılanlar açık bir şekilde belirtilmelidir. Hasta onamları, etik kurulun adı, onay belgesinin numarası ve tarihi tam metin dosyasında yer alan Yöntemler başlığı altına yazılmalıdır.
- Etik Kurul Raporu veya Aydınlatılmış Onam Formu eklenmelidir.

11. Dergiye yayınlanmak üzere yazı gönderilirken editöre başvuru yazısında yazının daha önce başka yerde yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere gönderilmemiş olduğu belirtilmelidir. Yayınlanması kabul edilen yazıların dergiye baskısı öncesinde dergi sekreterliğinden bir "Telif Hakkı Devri" (yazarların hakları korunarak hazırlanmış) formu tüm yazarlara imza için gönderilecektir.

YAZI BÖLÜMLERİ

A. Başlık Sayfası

- Yazının Türkçe ve İngilizce başlığı metne uygun ve kısa olmalıdır.
- Ayrıca 40 karakteri geçmeyen Türkçe bir kısa başlık yazılmalıdır.
- Tüm yazarların açık adı ve soyadları yazılmalı, akademik ünvanları ise dipnot halinde gerekirse yıldız koyularak belirtilmelidir.
- Çalışmanın yapıldığı kurum, klinik, enstitü veya kuruluşun adı ve adresi belirtilmelidir.
- Çalışma, daha önce bir kongre ya da sempozyumda bildiri olarak sunulmuş ise belirtilmelidir.
- Yazışma adresi: Yazışmaların yapılacağı kişinin adı ve soyadı, posta adresi, sabit ve mobil telefon ve elektronik posta adresi yazılmalıdır.
- Gerek duyuluyorsa teşekkür yazısı bu kısımda verilmelidir.
- Tüm yazarların ORCID ID bilgileri Başlık sayfasında bulunmalıdır.

B. Türkçe ve İngilizce Özet Sayfası

Özgün araştırma, olgu sunumu ve derleme yazılarında 300 kelimeyi geçmeyen Türkçe ve İngilizce özet yazılmalıdır. Türkçe ve İngilizce başlık 150 karakteri geçmemelidir. İngilizce başlık ve özet, Türkçe başlık ve özetle eş anlamlı olmalıdır. Özet, çalışma ve araştırmanın amacını ve kullanılan yöntemleri kısaca belirtmeli, ana bulgular varılan sonucu destekleyecek ölçüde ayrıntılarla belirtilmelidir. Özgün araştırmaların Türkçe özetinde giriş, gereç ve yöntem, bulgular, sonuç, İngilizce özetlerde ise "Introduction, materials and methods, results, conclusions" alt başlıklarını içermelidir. Olgu sunumlarında ise; giriş, olgu sunumu, tartışma alt başlıklarını içermelidir.

Olgu sunumlarının İngilizce özetinde ise; Introduction, case report, conclusions" alt başlıklarını içermelidir. Derleme yazılarında özet konunun içeriğini açıklayacak şekilde olmalıdır.

Anahtar kelimeler: Türkçe ve İngilizce özetin altında "Medical Subject Headings" e (MeSH) uygun olarak en fazla beş adet olmalıdır. MeSH içeriğinde yeni terimler yoksa var olan terimler kullanılabilir.

C. Ana Metin

Özgün araştırmalarda giriş, gereç ve yöntem(ler), bulgular, tartışma, kaynaklar; olgu sunumlarında giriş, olgu (ların) sunumu, tartışma, kaynaklar bölümleri yer almalıdır. Derlemelerde konuya uygun alt başlıklar ve kaynaklar yer almalıdır.

Araştırma Makaleleri

1- Giriş: Makalenin amacı, çalışma veya gözlemin gerekçesi belirtilmeli, çalışmanın verilerine veya varılan sonuçlarına burada yer verilmemelidir.

2- Gereç ve Yöntem: Deneysel ve klinik araştırmalar için etik kurul kararı varlığı belirtilmelidir. Yerleşmiş yöntemler için kaynak gösterilmeli, yeni yöntemler için kısa açıklama verilmelidir.

İstatistiksel Analiz: Yöntem bölümünün son paragrafında, kullanılan istatistiksel analizler ayrıntılı olarak belirtilmelidir.

3- Bulgular: Elde edilen bulgular açık bir şekilde metinde verilmeli ve gerektiğinde kullanılan istatistiksel yöntemler belirtilmelidir. Metin içinde tablonun tamamının aynen tekrarı yazılmamalıdır. Tablo veya şekiller (çizim,



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

YAZARLARA BİLGİ

grafik ve fotoğraflar), başlık ve dipnotları ile birlikte her biri ayrı bir sayfaya yazılmalıdır. Metin içinde geçtikleri sıraya göre numaralanmalıdır. Standart olmayan kısaltmalar dipnotlarla açıklanmalıdır. Bir başka yazarın daha önceki yayınından aynen alındı ise kaynak belirtilmeli ve yazılı baskı izni birlikte yollanmalıdır.

4- Tartışma: Elde edilen bulgular daha önceki mevcut literatür bilgileri, çalışma sonuçları veya orijinal hipotezler ile ilgisi vurgulanarak karşılaştırılmalı ve yorumları yapılmalıdır.

5- Çalışmanın kısıtlılıkları: Bu bölümde çalışma sürecinde yapılamayanlar ile sınırları ifade edilmeli ve gelecek çalışmalara ilişkin öneriler sunulmalıdır.

6- Sonuç: Çalışmadan elde edilen sonuç vurgulanmalıdır.

D. Kaynaklar

Yararlanılan kaynaklar yazıdaki geçiş sırasına göre parantez içerisinde verilmeli, kaynaklar yazının alındığı dilde aşağıdaki gibi düzenlenmelidir. Kullanılacak kısaltmalar Index Medicus'a ve Science Citation Index'e uygun olmalıdır.

Periyodik Yayınlar

Periyodiklerin kısaltmaları Index Medicus'un her yılın Ocak sayısına göre yapılır. Yazar sayısı altı ve daha az olan makalelerde tüm yazarlar yazılır. Yazar sayısı yedi ve fazla ise ilk altısı yazılır ve et al. ilave edilir. Yazar isimlerinden sonra, o yazının tam başlığı, dergi ismi (kısaltma kurallarına uygun olarak), yıl, cilt ve sayfalar sıralanır.

Örnek 1: Meszaros A, Orosz M, Mesko A, Vincze Z. Evaluation of asthma knowledge and quality of life in Hungarian asthmatics. Allergy 2003;58:624-8.

Örnek 2: Blanca M, Romano A, Torres MJ, Fernández J, Mayorga C, Rodriguez J, et al. Update on the evaluation of hypersensitivity reactions to betalactams. Allergy 2009;64(2):183-93.

Kitaplar

Kitap bölümü: Kaynaklar şu sırayı takip etmelidir: İlk üç yazarın ismi, bölüm başlığı, editörler, kitap başlığı, varsa cilt ve baskı sayısı, şehir, yayınevi, yıl ve ilgili sayfalar.

Örnek: Jane JA, Persing JA. Neurosurgical treatment of craniosynostosis. In: Cohen MM, Kim D (eds). Craniosynostosis: Diagnosis and Management. 2nd edition. New York: Raven Press; 1986. p.249-95.

Örnek: Norman IJ, Redfern SJ, (eds). Mental Health Care for Elderly People. 3rd edition. New York: Churchill Livingstone; 1996.

Tek yazarlı kitap için özgün sayfa numarası kullanılır.

Örnek: Cohn PF: Silent Myocardial Ischemia and Infarction. 3rd ed. New York: Marcel Dekker; 1993. p.33.

Kongre bildirileri; aşağıdaki örnekte olduğu gibi verilmelidir:

İldırım İ, Köksal N, Canitez Y: Yenidoğan döneminde Salmonella typhimurium enfeksiyonu. XXXV. Milli Pediatri Kongresi, 12-15 Kasım 1991, Adana, Bildiri Özet Kitabı, s.38, 1991.

Tez: Kanpolat Y. Trigeminal Ganglion Deneysel Perkütan Giriş ve Radyofrekans Termik Lezyonun Histopatolojik Değerlendirilmesi (Doçentlik Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi; 1978.

Yayınlanmamış gözlemler ve kişisel görüşmeler kaynak olarak kullanılmaz. Yayına kabul edilmiş ancak henüz yayınlanmamış yazılara kaynaklarda "baskıda" sözcüğü belirtilerek yer verilebilir. Diğer çeşitli kaynak yazımları konusundaki geniş bilgi

"International Committee of Medical Journal Editors" web sitesinden edinilebilir (www. icmje.org).

E. Tablolar, Şekiller ve Fotoğraflar

Tablolar metni açıklayıcı ve kolay anlaşılır hale getirme amacı ile hazırlanmalıdır. Tablo, şekil ve grafikler tasarım ve çizim olarak anlaşılır olmalı, fotoğraflar uygun baskı kalitesi için yeterli olmalıdır. Tablo içinde geçen kısaltmalar, tablo altında dipnot olarak açıklanmalıdır.

EK KURALLAR

1- Derlemeler: En son yenilikleri kapsayacak şekilde ve/veya literatür bilgilerine dayalı olarak yazılmalıdır. Türkçe ve İngilizce özet 300 kelimeyi geçmemeli, İngilizce başlık ve özet, Türkçe başlık ve özetle eş anlamlı olmalıdır.

2- Olgu Sunumları: Özellikli ve eğitici olmalıdır. Türkçe ve İngilizce özet 300 kelimeyi geçmemeli, İngilizce başlık ve özet, Türkçe başlık ve özetle eş anlamlı olmalıdır.

Yazı metni; giriş, olgu (ların) sunumu, tartışma alt başlıklarını içermelidir.

3- Editöre Mektuplar: Yayınlanan bir yazının önemini, gözden kaçan bir yönünü ya da eksikliğini tartışır. Başlık ve bölümleri yoktur, 5'ten fazla kaynak gösterilmez. Sonunda yazarın adı ve tam adresi bulunur. Mektuplara cevap değerlendirmesini orijinal yazının yazarları ve/veya doğrudan editör kararlaştırır.

4- Tüm yazarların iletişim bilgileri ve ORCID numaraları eksiksiz olarak başlık sayfasında yer almalıdır.

5- Tüm yollanan çalışmalar intihal programı tarafından tarandıktan sonra hakemlere yollanmaktadır.

6- TR dizin 2020 yılı kurallarına göre, çalışmalardan Etik Kurul İzin Formu istenmektedir.

7- Etik Kurul izni gerektiren araştırmalar aşağıdaki gibidir.

Anket, mülakat, odak grup çalışması, gözlem, deney, görüşme teknikleri kullanılarak katılımcılardan veri toplanmasını gerektiren nitel ya da nicel yaklaşımlarla yürütülen her türlü araştırmalar:

İnsan ve hayvanların (materyal/veriler dahil) deneysel ya da diğer bilimsel amaçlarla kullanılması,

İnsanlar üzerinde yapılan klinik araştırmalar,

Hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalar,

Kişisel verilerin korunması kanunu gereğince retrospektif çalışmalar,

Ayrıca;

Olgu sunumlarında "Aydınlatılmış Onam Formu" nun alındığının belirtilmesi,

Başkalarına ait ölçek, anket, fotoğrafların kullanımı için sahiplerinden izin alınması ve belirtilmesi,

Kullanılan fikir ve sanat eserleri için telif hakları düzenlemelerine uyulduğunun belirtilmesi.



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

GENERAL RULES

- 1- For the articles to be accepted for publication in the journal, the article should be original, scientific, and at a high academic level.
- 2- The contents of all published articles indicate that the views of the authors. Editors, editorial board members or publishers are not responsible. No copyright is paid to the articles submitted to the journal.
- 3- All articles submitted for publication must be prepared meticulously, complying with our journal's spelling rules. Manuscripts submitted for publication are published in the journal if considered appropriate after evaluation by at least two reviewers. When the editor considers it necessary according to the sort of the subject, can send the article to the reviewers other than the reviewers in the editorial board.
- 4- The Editorial Board has the authority not to publish the articles that do not comply with the publication provisions, convey them to the authors for revision or editing, and edit the articles in construction. The authors are considered to have accepted that the revisions are executed by the editors if required, provided that they do not change the meaning of the text in terms of Turkish and English language.
- 5- The publication languages of the journal are both Turkish and English. It is essential to adhere to the Turkish Language Association "spelling guide" rules in all Turkish writing content (www.tdk.gov.tr). Fractions in numbers are ordered by commas (e.g. 15.2 or 5.26). Anatomical terms should be used in the Latin language. Terms that are settled in the standard medical language should be written according to the Turkish spelling rules as they are spelt. Terms that are requested by the author to be written as in a foreign language should be specified in quotation marks. Abbreviations can be presented as abbreviations after they are first explained in the text.
- 6- Manuscripts should be written in a Word file, in a standard A4 size, 11 font size, Times News Roman, double-spaced; There should be a space of 2.5 cm on both sides of the page, and the pages should be numbered in order, starting from the title page. The number of the page should be written at the bottom of each page. The file should be sent by e-mail, along with tables, graphics and images.
- 7- Except for abstracts, tables and references, original articles and reviews should not exceed 5500 words, case reports should not exceed 3500 and letters to the editor should not exceed 2000 words.
- 8- In an issue of the journal, more than two works of an author cannot be published as the first name.
- 9- Ethics committee decisions should be taken for experimental, clinical, and drug research according to international agreements. In addition, it should be stated that permission has been obtained from the individuals or their parents. It should be stated as a footnote by which institutions, organizations or pharmaceutical equipment companies, albeit partial, in cash or in-kind aids to research.
- 10- If the study includes human experimentation, the authors should state in the manuscript that it complies with the ethical standards (institutional and national) for human experimentation and the 1964 Helsinki Declaration, which was revised in 2013, and the consent of the patients was obtained. In experimental animal research, the authors should declare that the practices (procedures) comply with animal rights (Guide for the care and use of laboratory animals; www.nap.edu/catalog/5140.html), ethics committee approval should be obtained. Ethics Committee Form or Informed Consent Form should be attached.

11- When sending an article to the journal for publication, it should be stated in the application letter to the editor that the article has not been published or sent for publication elsewhere before. Before the articles accepted for publication are published in the journal, a Copyright Transfer Form (preserving the authors' rights) will be sent to all authors for signature from the journal secretariat.

MANUSCRIPT ORGANIZATION

A. Title Page

- The Turkish and English titles of the article should be appropriate and brief.
- In addition, a short Turkish title that is not exceeding 40 characters should be written.
- All authors' full names and surnames should be noted, and their academic titles should be indicated in footnotes, with an asterisk if required.
- The name and address of the clinic, institute or institution where the scientific research was done should be defined.
- It should be stated if the study has been presented as a paper in a congress or symposium before.
- All authors' ORCID ID information must be available on the Title page.

B. Turkish and English Abstract Page

Turkish and English abstracts not exceeding 300 words should be written in original research, case reports and reviews. Turkish and English titles should not exceed 150 characters. The English title and abstract must be synonymous with the Turkish title and abstract. The abstract should briefly state the purpose of the study and research and the methods used, and the main findings should be stated in detail to support the result obtained. The Turkish summary of the original research should include the subheadings of "giriş, gereç ve yöntem, bulgular, sonuç" and "Introduction, materials and methods, results, conclusions" in English abstracts. Case reports should include an "giriş, olgu sunumu, tartışma sub-titles."

The English summary of the case reports should include the subtitles "Introduction, case report, conclusions". In Reviews, the abstract should be explanatory about the content of the subject.

Keywords: There should be a maximum of five in accordance with the "Medical Subject Headings" (MeSH) under the Turkish and English abstract. If there are no new terms in the MeSH content, existing terms can be accepted.

C. Main Text

Original studies should include an introduction, material and method(s), findings, discussion, and references. In case reports, introduction, case(s) presentation, discussion, references sections should be involved.

Compilations should include appropriate subtitles and resources.

Original Research

1- Introduction: The purpose of the article, the aim of the study or observation should be stated, the data or conclusions of the study should not be stated in this section.

2- Materials and Methods: For experimental and clinical research, the ethics committee decision should be indicated. References should be presented for established methods, and a short explanation should be provided for new methods.

Statistical Analysis: In the last paragraph of the Method section, the statistical analysis should be detailed.



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

3- Result: The findings should be stated clearly in the text, and the statistical methods used should be stated if necessary. The full repetition of the table should not be written in the text. Tables or figures (drawings, graphics and images) should be represented on a separate page with headings and footnotes. They should be numbered according to the order in which they appear in the text. Non-standard abbreviations should be explained with footnotes. If taken precisely from a previously published publication of another author, the source should be indicated and sent with written permission to print.

4- Discussion: Obtained findings should be compared and interpreted by emphasizing their relevance with previous literature, study results or original hypotheses.

5- Study of Limitations: In this section, what could not be done during the study process and the study's limits should be stated, and suggestions for future studies should be presented.

6- Conclusion: The results achieved from the study should be emphasized.

D. References

The references used should be given in parentheses according to the order in the article, and the references should be arranged in the language of the article as follows. The abbreviations to be used should be in accordance with the Index Medicus and the Science Citation Index.

Periodical Publications

Periodic abbreviations are made according to the January issue of Index Medicus of each year. In articles with six or fewer authors, all authors are listed. If the number of authors is seven or more, the first six are written, and et al. is added. After the authors' names, the full title of the article, the journal name (according to the abbreviation rules), year, volume and pages are listed.

Example 1: Meszaros A, Orosz M, Mesko A, Vincze Z. Evaluation of asthma knowledge and quality of life in Hungarian asthmatics. *Allergy* 2003;58:624-8.

Example 2: Blanca M, Romano A, Torres MJ, Fernández J, Mayorga C, Rodríguez J, et al. Update on the evaluation of hypersensitivity reactions to betalactams. *Allergy* 2009;64(2):183-93.

Books

Book Sections: References should follow the following order: Names of the first three authors, chapter title, editors, book title, volume and edition number, city, publisher, year and relevant pages.

Example: Jane JA, Persing JA. Neurosurgical treatment of craniosynostosis. In: Cohen MM, Kim D (eds). *Craniosynostosis: Diagnosis and Management*. 2nd edition. New York: Raven Press; 1986. p.249-95.

Example: Norman IJ, Redfern SJ, (eds). *Mental Health Care for Elderly People*. 3rd edition. New York: Churchill Livingstone; 1996.

For a single-authored book, the original page number is used.

Example: Cohn PF. *Silent Myocardial Ischemia and Infarction*. 3rd ed. New York: Marcel Dekker; 1993. p.33.

Congress papers; It should be given as in the example below:

İldırım İ, Köksal N, Canitez Y: Yenidoğan döneminde *Salmonella typhimurium* enfeksiyonu. XXXV. Milli Pediatri Kongresi, 12-15 Kasım 1991, Adana, *Bildiri Özet Kitabı*, s.38, 1991.

Thesis: Kanpolat Y. *Trigeminal Ganglion Deneysel Perkütan Giriş ve Radyofrekans Termik Lezyonun Histopatolojik Değerlendirilmesi* (Doçentlik Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi;

1978. Unpublished observations and personal interviews are not used as sources. Articles accepted for publication but not yet published can be included in the references by specifying the word "in the press". Extensive information on various other manuscripts can be obtained from the "International Committee of Medical Journal Editors" website (www.icmje.org).

E-Tables, Figures and Photos

Tables should be prepared with the aim of making the text descriptive and clear. Tables, figures and graphics should be evident as design and drawing, photographs should be sufficient for appropriate print quality. The abbreviations used must be explained below as footnotes.

ADDITIONAL TERMS

1- Reviews: It should be written to cover the latest innovations and/ or based on literature information. The Turkish and English titles and abstracts should not exceed 300 words. The English title and abstract must be synonymous.

2- Case Reports: They should be specific and educational. The Turkish and English abstract should not exceed 300 words. The English title and abstract must be synonymous with the Turkish title and abstract. The text should include introduction, case(s) presentation, discussion subheadings.

3- Letter to the Editor: Discusses the significance, matters not provided or deficiency of a published article. There are no titles and chapters, and more than five sources are not shown. At the end are the author's name and complete address. The authors of the original article and/ or the editor decide the evaluation of the response to the letters.

4- All authors' contact information and ORCID numbers should be included on the title page.

5- All submitted works are sent to the reviewers after being checked by the plagiarism checker.

6- According to the TR index 2020 rules, an Ethics Committee Permission Form is requested from the studies.

7- Studies that require the approval of the Ethics Committee are as follows.

All kinds of research are conducted with qualitative or quantitative approaches that require data collection from the participants using survey, interview, focus group work, observation, experiment, and interview techniques.

Use of humans and animals (including material/data) for experimental or other scientific purposes,

Clinical studies on humans,

research on animals,

Retrospective studies by the personal data protection law,

Also;

Indicating that an "informed consent form" has been received in case reports,

Obtaining and specifying permission from the owners for the use of scales, questionnaires, images belonging to others,

Indication of compliance with copyright regulations for the intellectual and artistic works used.



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

HAKEM DEĞERLENDİRMESİ VE ETİK

Hakem Değerlendirmesi

Derginin Yayın ilkeleri "Council of Science Editors (Bilim Editörleri Konseyi)" ve "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication" (<http://www.icmje.org/>) tarafından önerilen kurallara göre yürütülür.

Güncel Pediatri Dergisi çift-kör hakemlik ilkeleri çerçevesinde yayın yapan süreli yayın bir organıdır. Hakemler, yazının konusuyla ilgili uluslararası literatürde yayınları ve atıfları olan bağımsız uzmanlar arasından seçilmektedir. Makale baş editöre ulaşınca değerlendirilir ve bölüm editörüne gönderilir. Bölüm editörü makaleyi 2 hakeme gönderir. Hakemler 21 gün içinde kararlarını belirtmelidirler. Yardımcı editör hakem kararlarına kendi değerlendirme ve önerisini ekleyerek baş editöre gönderir. Hakemlerin kararları çatışyorsa dergi editörü yeni hakem atayabilir. Dergide yayınlanacak yazıları değerlendiren hakemler dergide belirtilen bilimsel kurul ve gerekirse yurt içi/dışı konu ile ilgili uzmanlar arasından seçilir. Tüm yazılar, baş editör, editörler ve hakemler tarafından incelenir.

Gönderilen yazılar, iThenticate tarafından intihal, tekrarlanan yayın olup olmadığı taramasına tabi tutulur. Yazarlar tam çalışma sonuçlarını veya bir kısmının özeti şeklinde teslim etmek zorundadırlar.

Kabul edilen makalelerin yazarları, editör ve yardımcı editörlerin metinde temel anlam değişikliği yapmadan, yazım kurallarına değişiklik yapmamak kaydı ile düzeltmeler yapabileceğini kabul etmelidir.

Format Biyomedikal Dergilere Gönderilen makaleler "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication" (<http://www.icmje.org/>) yazma ve düzenleme kurallarına uygun olmalıdır.

Etik

Dergiye yayınlanmak amacıyla gönderilen ve etik kurul onayı alınması zorunluluğu olan deneysel, klinik ve ilaç araştırmaları için uluslararası anlaşmalara ve 2008'de gözden geçirilmiş Helsinki Bildirisi'ne uygun etik kurul onay raporu gereklidir (<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>). Etik kurul onayı ve "bilgilendirilmiş gönüllü onam formu" alındığı araştırmanın "Gereç ve Yöntem" bölümünde belirtilmelidir. Deneysel hayvan çalışmalarında ise yazarlar, "Guide for the care and use of laboratory animals" (<http://oacu.od.nih.gov/regs/guide/guide.pdf>) doğrultusunda hayvan haklarını koruduklarını belirtmeli ve kurumlarından etik kurul onay raporu almalıdır.

Yazarlar, kurum, finansal veya maddi destek bildirim, yardım arasında çıkar çatışması beyanı yazması zorunludur ve beyan yazının sonunda görünmelidir. Hakemler olası çıkar çatışmasını, hakem, yazarlar ve kurumların arasında olup olmadığını raporla bildirilmek zorundadır.

Toplanan hiçbir veri üçüncü parti şahıslarla veya organizasyonlarla paylaşılmayacaktır. Yazarların kişisel bilgileri (sorumlu yazar hariç; bilgiler makalenin ilk sayfasında belirtilecektir) korunacaktır. Hastaların kişisel bilgileri açıklanmayacaktır.

İntihal: Başka bir yazarın yayınının içeriğini tamamen veya kısmen, bir referans vermeden, kendi yayını gibi yeniden yayımlamak.

Fabrikasyon: Mevcut olmayan veri ve bulguları/sonuçları yayımlamak.

Duplikasyon/Teksir: Herhangi başka bir yayından veri tekrarı yapmak, yayın dilini değiştirerek atıf yapılmayan makaleler yayımlamak.

Salamisation/Yaniltma: Doğal olmayan yollarla yapılmış bir çalışmanın sonuçlarını bölerek birden fazla yayın oluşturmak.

İntihal kontrolü için makale yayınlanmadan önce Crossref Smilarity Check powered by "iThenticate" kullanılmaktadır. İntihal, uydurma, teksir ve yaniltma gibi etik olmayan uygulamalar ve makale inceleme sürecini etkileme çabası ile hediye yazarlık katkıları gibi uygunsuz teşekkür bildirim ve kaynak gösterimler onaylanmamaktadır. Şüphe durumunda yazarlardan ek açıklamalar istenecektir. Tüm eylemler COPE Flowchart'lara göre yapılacaktır.

Ayrıca, yazarlar çalışmaya katkıda bulunanların gizlilik haklarına saygı duymalıdır. Diğer taraftan, kongre kitaplarında yayınlanan ve 400 kelimeyi aşmayan kısa özetler ve elektronik ortamda önceden yayınlanmış ön araştırma ve mevcut veriler işlem için kabul edilmez. Bu durumda yazarların, makalenin ilk sayfası ve kapak mektubunda bu durumu bildirmeleri gerekir (COPE: <http://publicationethics.org>)

İntihal Tespiti

İntihal tıbbi yazıyı etkileyen en yaygın etik sorundur. Güncel Pediatri Dergisi hiçbir şekilde intihale izin vermemektedir. Dergi politikamıza uygun olarak, gönderilen makaleler en az iki kez (değerlendirme sürecinde ve kabul sonrasında) çakışan ve benzeri metin (iThenticate) durumlarını tespit etmek için intihal yazılımı ile taranmaktadır.



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

PEER REVIEW AND ETHICS

Peer-review

Editorial policies of the journal are conducted according to the rules advised by the Council of Science Editors and reflected in the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (<http://www.icmje.org/>).

The Journal of Current Pediatrics is a periodical that publishes within the framework of double-blind peer-review principles. Reviewers are selected from among independent experts who have publications and citations in the international literature on the relevant field of the article. When the editor-in-chief receives the article, it is evaluated and sent to the section editor. The section editor sends the article to 2 reviewers. Reviewers must state their decision within 21 days. The assistant editor adds his comment and suggestion to the reviewer's decisions and sends them to the editor-in-chief. And the reviewer makes the final decision. If the reviewers' decisions conflict, the journal editor may assign a new reviewer. The reviewers who evaluate the articles published in the journal are selected from the scientific committee specified in the journal and, if necessary, among the national or international experts related to the subject. All manuscripts are reviewed by the editor, associate editors and internal and external reviewers.

Submitted manuscripts are also subjected to evaluate plagiarism, duplicate publication by Crossref Similarity Check powered by iThenticate. Authors are obliged to acknowledge if they published study results in whole or in part in the form of abstracts.

The authors of the accepted manuscripts should consent that the editor and associate editors could make corrections without changing the paper's main text. The manuscript format should be by Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (<http://www.icmje.org/>).

Ethics

For the experimental, clinical and drug human studies, approval by ethical committee and a statement on the adherence of the study protocol to the international agreements (Helsinki Declaration revised 2008 (www.wma.net/e/policy/b3.html)) are required. In experimental animal studies, the authors should indicate that the procedures followed were in accordance with animal rights (Guide for the care and use of laboratory animals, www.nap.edu/catalog/5140.html), and they should obtain animal ethics committee approval.

The declaration of the conflict of interest between authors, institutions, acknowledgement of any financial or material support, aid is mandatory for authors submitting a manuscript, and the statement should appear at the end

of the manuscript. Reviewers are required to report if any potential conflict of interest exists between the reviewer and authors, institutions.

The collected data will not be shared with third parties or organizations. The authors' personal information (excluding the responsible author; information will be stated on the first page of the article) will be protected. Personal information of patients will not be exposed.

Plagiarism: To re-publish whole or in part the contents of another author's publication as one's own without providing a reference. **Fabrication:** To publish data and findings/results that do not exist.

Fabrication: Publish data and findings/results that are not available.

Duplication: Use of data from another publication, which includes re-publishing a manuscript in different languages.

Salamisation: To create more than one publication by dividing the results of a study preternaturally. We disapprove of such unethical practices as plagiarism, fabrication, duplication, and salamisation and efforts to influence the review process with such practices as gifting authorship, inappropriate acknowledgements, and references.

Crossref Similarity Check is used powered by "iThenticate" to screen all submissions for plagiarism before publication. We disapprove of such unethical practices as plagiarism, fabrication, duplication, and salamisation and efforts to influence the review process with such practices as gifting authorship, inappropriate acknowledgements, and references. In case of suspicion, the authors will be asked for additional explanation. Further actions will be made according to the COPE Flowcharts.

Additionally, authors must respect participants right to privacy. On the other hand, short abstracts published in congress books that do not exceed 400 words and present preliminary research data and those presented in an electronic environment are not accepted pre-published work. Authors in such a situation must declare this status on the first page of the manuscript and the cover letter. (The COPE flowchart is available at: <http://publicationethics.org>)

Plagiarism Detection

Plagiarism is a severe problem and the most common ethical issue afflicting medical writing. The Journal of Current Pediatrics does not allow any form of plagiarism. Under our journal policy, submitted manuscripts are screened with plagiarism software to detect instances of overlapping and similar text (iThenticate) at least two times (during the evaluation process and after acceptance).



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

İçindekiler / Contents

202

Özgün Araştırmalar / Original Articles

Evaluation of Clinical Features and Prognosis in Children with Supraventricular Tachycardia

Supraventriküler Taşikardili Çocukların Klinik Özellikleri ve Prognozun Değerlendirilmesi
Fahrettin Uysal, Alper Tunga Özbek, Abdüsselam Genç, Ergün Çil; Bursa, Turkey

209

Can Tissue Oxygen Saturation Levels in the First 24 Hours Predict the Development of Patent Ductus Arteriosus in Premature Babies with Respiratory Distress Syndrome?

Respiratuar Distres Sendromlu Prematüre Bebeklerde İlk 24 Saatteki Doku Oksijen Satürasyon Düzeyleri Patent Ductus Arteriosus Gelişimini Öngörebilir mi?

Bayram Ali Dorum, Hilal Özkan, Merih Çetinkaya, Salih Çağrı Çakır, Nilgün Köksal; Bursa, İstanbul, Turkey

215

Evaluation of the Lag Time Between Onset of Symptoms and Diagnosis in Childhood Cancers

Çocukluk Çağı Kanserlerinde İlk Semptom ile Tanı Alma Süresinin Değerlendirilmesi

Gülşah Kalay, Betül Berrin Sevinir, Metin Demirkaya, Utku Aygüneş, Mehtap Ertekin; İstanbul, Bursa, Adana, İzmir, Turkey

222

Recommendations and Clinical Experiences in Neonatal Intensive Care Monitoring of Cleft Palate Patients

Yarık Damak Hastalarının Yenidoğan Yoğun Bakım Takibinde Öneriler ve Klinik Tecrübelerimiz

Tetyana Waldheim, Gamze Gürsoy, Şehribanu Işık, Dursun Türkbay, Nikolai Kaladze, Kamila Kolesnik, Elena Sheremeta, Olga Rybalko, Bülent Güngörer, Fuat Emre Canpolat; Crimea, Ukraine; Ankara, Turkey

228

Dietary Fiber Supplementation in Type I Glycogen Storage Disease; Could it Contribute to a Better Metabolic Control?

Tip I Glikojen Depo Hastalığında Diyet Lifi Takviyesi; Daha İyi Bir Metabolik Kontrole Katkıda Bulunabilir Mi?

Merve Emecen Şanlı, Emine Aktaş, Aslı İnci, İlyas Okur, Fatih Ezgü, Leyla Tümer; Ankara, Turkey

235

Bir Üniversite Hastanesine Başvuran Çocukların Ebeveynlerinin Sağlık Okuryazarlık Düzeyi

The Health Literacy Level of the Parents of Children Admitted to a University Hospital

Emine Ahsen Bertizlioğlu, Raziye Şule Gümüştaım, Büşra Karabekiroğlu; Kahramanmaraş, Türkiye

Derleme / Review

250

The Importance of Functional Echocardiography in Neonatal Resuscitation: Two Newborn Case Reports and a Literature Review

Yenidoğan Resüsitasyonunda Fonksiyonel Ekokardiyografinin Önemi: İki Yenidoğan Olgu Sunumu ve Literatür İncelemesi

Mustafa Özdemir, Tugay Tepe, Anil Atmış, Tolga Akbaş, Ferda Özlü, Hacer Yapıcıoğlu, Nejat Narlı; Adana, Türkiye



The Journal of Current Pediatrics
Güncel Pediatri

İçindekiler / Contents

İndeks / Index

2023 HAKEM İNDEKS / 2023 REFEREE INDEX

2023 YAZAR İNDEKS / 2023 AUTHOR INDEX

2023 KONU İNDEKS / 2023 SUBJECT INDEX

Evaluation of Clinical Features and Prognosis in Children with Supraventricular Tachycardia

Supraventriküler Taşikardili Çocukların Klinik Özellikleri ve Prognozun Değerlendirilmesi

Fahrettin Uysal* (0000-0002-7747-4859), Alper Tunga Özbek** (0009-0006-9307-3314), Abdüsselam Genç* (0000-0002-7181-8585), Ergün Çil* (0000-0003-3516-0082)

*Bursa Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Cardiology, Bursa, Turkey

**Bursa Medica Hospital, Clinic of Pediatrics, Bursa, Turkey



Abstract

Introduction: This study aims to investigate the clinical characteristics of pediatric patients diagnosed with supraventricular tachycardia (SVT) and assess their short-term prognosis.

Materials and Methods: Data from 213 patients diagnosed with SVT between 2010 and 2015 at the Department of Pediatric Cardiology, Bursa Uludağ University Faculty of Medicine, were retrospectively reviewed.

Results: The ratio of male to female patients was 1: 1.25. Regarding treatment response and prognosis, the recurrence rate of SVT attacks was higher in males. The most common complaint at the time of diagnosis was palpitation. Furthermore, 17.8% of patients were diagnosed due to tachycardia detected during routine check-ups; almost all were under one year of age. In 56.3% of patients, the initial diagnosis was made at the pediatric emergency clinic. In acute treatment, 30% of patients were treated with vagal maneuvers; 61% had their attacks terminated, while 41% received drug therapy. Adenosine was the most used drug, and it successfully terminated attacks in 79% of patients receiving it. In the evaluation of patients' follow-ups after the initial attack, 56.3% of patients experienced recurrences, and 71% of second attacks occurred within the first three months.

Prophylactic drug therapy was initiated in 94.4% of patients, with an average duration of 2.5±1.6 years. After treatment discontinuation, 75.4% of patients remained symptom-free, while 24.6% experienced SVT attacks again. Electrophysiological studies were performed in 16.9% of patients at another centers, and ablation was applied to 15.5%.

Conclusion: Patients with SVT may be asymptomatic during infancy and vagal stimulation and adenosine response was quite good in acute treatment. Prophylactic medical treatment was effective in children whose weight is <15 kg and the recurrences were low after discontinuation especially in infants.

Keywords

Supraventricular tachycardia, children, prophylaxis, recurrences

Anahtar kelimeler

Supraventriküler taşikardi, çocuk, profilaksi, nüks

Received/Geliş Tarihi : 19.07.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 05.09.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.43799

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:
Assoc. Prof. Fahrettin Uysal, Bursa Uludağ
University Faculty of Medicine, Department
of Pediatric Cardiology, Bursa, Turkey
Phone: +90 505 476 95 86
E-mail: fahrettinuysal@uludag.edu.tr

Öz

Giriş: Bu çalışmanın amacı supraventriküler taşikardi (SVT) tanısı alan pediatrik hastaların klinik özelliklerini araştırmak ve kısa dönem prognozlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyoloji Anabilim Dalı'nda 2010-2015 yılları arasında SVT tanısı alan 213 hastanın verileri retrospektif olarak incelendi.

Bulgular: Erkek/kadın hastaların oranı 1: 1.25 idi. Tedaviye yanıt ve prognoza bakıldığında SVT ataklarının tekrarlama oranı erkeklerde daha yüksekti. Tanı anında en sık görülen yakınma çarpıntıydı. Ayrıca hastaların %17,8'ine rutin kontrollerde

tespit edilen taşikardi nedeniyle tanı konuldu ve bu hastaların neredeyse hepsi bir yaşın altındaydı. Hastaların %56,3'ünde ilk tanı çocuk acil servisinde konuldu. Akut tedavide hastaların %30'una vagal manevralar uygulandı ve % 61'inin atakları sonlandırıldı, % 41'i ise ilaç tedavisi gördü. Adenozin en çok kullanılan ilacı ve bunu alan hastaların %79'unda atakları başarıyla sonlandırdı. Hastaların ilk atak sonrası takipleri değerlendirildiğinde hastaların %56,3'ünde nüks yaşandığı, ikinci atakların %71'inin ilk üç ay içerisinde gerçekleştiği görüldü. Hastaların %94,4'üne ortalama 2,5±1,6 yıl süreyle profilaktik ilaç tedavisi başlandı. Tedavi kesildikten sonra hastaların %75,4'ünde semptom görülmezken %24,6'sında tekrar SVT atağı yaşandı. Hastaların %16,9'una başka merkezlerde elektrofizyolojik inceleme yapılmış, %15,5'ine ablasyon uygulanmıştır.

Sonuç: SVT'li hastalar bebeklik döneminde asemptomatik olabilir ve akut tedavide vagal manevralar ve adenozin yanıtı oldukça iyiydi. Ağırlığı <15 kg olan çocuklarda profilaktik medikal tedavi etkili olmuş ve özellikle bebeklerde tedavinin kesilmesinden sonra nüks oranı düşük olmuştur.

Introduction

Various rhythm disturbances can develop during childhood, whether associated with congenital or acquired heart diseases or occurring without any underlying pathology. These rhythm disturbances may present with mild clinical symptoms or, in some cases, lead to severe outcomes such as sudden death (1). Arrhythmias can manifest as bradyarrhythmias and tachyarrhythmias (2).

Supraventricular tachycardia (SVT) is a common rhythm disorder in childhood, with an estimated prevalence ranging from 1 in 250 to 1 in 1000. SVT can be attributed to three primary mechanisms: re-entry, abnormal automaticity, and triggered activity (3). In infants and young children, atrioventricular re-entry tachycardia (AVRT) is frequently observed, while atrioventricular nodal re-entry tachycardia (AVNRT) is more common in older children (4). Most SVTs are typically recurrent and often resistant to treatment but rarely threaten life by compromising hemodynamics. Approximately 60% of SVTs occur in early infancy, 80-90% resolve after the age of 1, and 20-30% may recur during follow-up. In patients diagnosed after one year of age, spontaneous resolution has been observed in 20% by the age of 6-8 (5).

Treatment for SVT consists of two phases: acute management to terminate the attack and prophylactic therapy to prevent recurrences. Currently, in cases of stable hemodynamics, vagal maneuvers, and adenosine are the most used methods for acute attack termination, while synchronized cardioversion is the primary treatment option for patients with unstable hemodynamics (6,7). In chronic treatment, medical therapy or ablation is the initial treatment choice, depending on the patient's weight (8-10).

This study aimed to retrospectively evaluate the clinical characteristics and responses to acute and

chronic treatment of patients who presented with SVT attacks before the introduction of ablation therapy in our center.

Materials and Methods

Data from 213 patients who presented to the Department of Pediatric Cardiology at Bursa Uludag University Faculty of Medicine between 2010 and 2015 with complaints or were diagnosed with SVT during routine follow-up were recorded for this study. The study was initiated after obtaining approval from the Bursa Uludag University Ethics Committee (decision no: 2015-21/14, date: 08.12.2015).

SVT, or supraventricular tachycardia, is characterized by an increased heart rate arising from an anomalous mechanism originating close to the bifurcation point of the bundle of His. In order to be eligible for the study, patients were required to have undergone a minimum of one surface electrocardiogram that exhibited a continuous episode lasting more than one minute, meeting at least one of the following four criteria: (1) Abnormal P wave axis (ranging from 91° to 359°) and a P wave rate that exceeds the normal rate for the individual's age; (2) Normal P wave axis (ranging from 0° to 90°) and a P wave rate exceeding 240 beats per minute, or a P wave rate that is faster than the expected rate for the individual's age, accompanied by sudden onset or sudden termination; (3) Absence of visible P waves, accompanied by a QRS rate that is faster than the expected rate for the individual's age, and normal duration of the QRS complex; (4) Normal P wave axis, presence of P waves, and atrioventricular dissociation, accompanied by a QRS rate that is faster than the expected rate for the individual's age, and normal duration of the QRS complex.

Electronic medical records were scanned to obtain patient data, including age at diagnosis, gender,

presenting complaints, location of initial diagnosis (emergency room, outpatient clinic, intensive care unit), family history (consanguinity, palpitations, dysrhythmia, family history of sudden death), drugs used in acute treatment, intensive care admission, use of prophylaxis, prophylaxis type for patients receiving it, use of multiple drugs, presence and type of congenital heart disease, current clinical symptoms, and post-treatment symptoms. A specific SVT study form was prepared for data collection and documented for each patient. Patients diagnosed with either atrial fibrillation or atrial flutter, as determined exclusively by surface electrocardiogram (ECG), were not included in the study.

Statistical Analysis

Statistical analyses were performed using the "SPSS 22.0 for Windows" statistical analysis package. Categorical data were presented as frequency and percentage (n, %), while continuous variables were presented as mean \pm standard deviation (mean \pm SD). Descriptive statistics included mean, standard deviation, median, minimum, maximum, frequency, and ratio values. The distribution of variables was assessed using the Kolmogorov-Smirnov test. The Mann-Whitney U test and independent sample t-test were used to analyze quantitative data, and the chi-square test was used to analyze qualitative data.

Results

Two hundred thirteen patients diagnosed with SVT were evaluated: 116 (54.5%) females and 97 (45.5%) males. The mean age was 11.3 ± 6.1 years (min: 0, max: 22, median: 12). Of the 213 patients, 53 experienced their first SVT attack between 0-12 months, 38 between 1-5 years, 42 between 5-10 years, and 80 were older than ten years. Among the patients, 38 (17.8%) had no active complaints and were diagnosed due to tachycardia detected during routine check-ups. All these patients were under two years of age. Among those with active complaints, palpitations were the most common reason 146 patients (68.5%) sought medical attention. The diagnosis was made in 120 patients in the Pediatric Emergency Department, 53 in outpatient clinics, 17 in the Neonatal Intensive Care Unit, and 14 during routine newborn examinations. The demographic characteristics of the patients, presenting complaints, and the locations of initial diagnosis are summarized in Table 1.

The average age of the group with complaints during the first attack was higher than the group without complaints ($p < 0.0001$). Palpitations, chest pain, nausea, vomiting, syncope, and presyncope were significantly more common in older patients. Inability to feed and restlessness were significantly lower during the first SVT attack in these patients ($p < 0.05$).

Table 1. Demographic characteristics, presenting complaints of patients and the locations of initial diagnosis

	Female (n, %)	116 (54.5)
	Age (years, mean \pm SD (min, max))	11.3 \pm 6.1 (0, 22)
Complaints (n, %)	No symptom	38 (17.8)
	Palpitation	146 (68.5)
	Chest pain	23 (10.8)
	Presyncope	14 (6.6)
	Discomfort	14 (6.6)
	Syncope	11 (5.2)
	Nausea	11 (5.2)
	Feeding problem	10 (4.7)
	Abdominal pain	3 (1.4)
Location of first attack (n, %)	Emergency	120 (56.3)
	Pediatric Cardiology Outpatient	53 (24.9)
	Newborn Intensive Care Unit	17 (8)
	Newborn outpatient clinic	14 (6.6)
	Postcardiac surgery	6 (2.8)
	Pediatric clinics	3 (1.4)

The relationship between complaints and the age of the first SVT attack is shown in Table 2.

WPW syndrome was detected in 47 patients, and 35 had congenital heart disease. Mitral valve prolapse was present in 22 patients. Cardiomyopathy associated with tachycardia was found in a total of 11 patients.

When acute treatment options during the patients' first attack were evaluated, it was observed that 60 patients (28.2%) had their first attack spontaneously resolved, 65 patients (30.5%) received vagal stimulation, and 88 patients (41.3%) were treated with medication. Adenosine was used as medication in 48 patients, digoxin in 24 patients, verapamil in 7 patients, amiodarone in 5 patients, and metoprolol in 4 patients. 163 patients (76.5%) responded to the initial treatment, while 50 patients required a second treatment option. The success rate of treatment with vagal stimulation was 61.5%, while with medication, it was 71.5%. The proportions of patients who responded and did not respond to each treatment and medication are detailed in Table 3.

Prophylactic drug treatment was initiated in 201 patients (94.4%), with an average prophylaxis duration of 2.5 ± 1.6 years. Atenolol was prescribed

to 77 patients (36.2%), metoprolol to 73 patients (34.3%), digoxin to 55 patients (25.8%), propranolol to 48 patients (22.5%), sotalol to 36 patients (16.9%), amiodarone to 17 patients (8%), propafenone to 16 patients (7.5%), and verapamil to 3 patients (1%). After the initial attack, 120 patients (56.3%) experienced a second SVT attack, with 42 patients (35%) having a second attack within the first month, 44 patients (36.7%) between 1-3 months, 28 patients (23.3%) between 3-12 months, and six patients (5%) more than one year later. The second attack was significantly more common in males. Among 63 patients receiving combination therapy, 45 (71.4%) experienced a recurrence, while among 150 patients treated with a single drug, 75 (50%) had a recurrence ($p=0.004$). There was no significant difference between family history and response to initial attack treatment and recurrence (Table 4). Among the 126 patients who discontinued medical treatment, 95 had no complaints after treatment cessation.

Electrophysiological studies were performed in 36 patients (16.9%), and radiofrequency (RF) ablation was performed in 33 of them in another centers.

Table 2. Association between complaints and the age of first SVT attack

		First SVT attack							p
		Min-max			Median	Mean \pm SD			
Complaints	(-)	0	-	148	0.0	17.6	\pm	39.1	0.000
	(+)	0	-	213	112.0	105.9	\pm	63.5	
Palpitation	(-)	0	-	194	1.0	24.6	\pm	50.2	0.000
	(+)	0	-	213	119.0	111.2	\pm	60.0	
Chest pain	(-)	0	-	213	74.5	79.6	\pm	69.3	0.000
	(+)	35	-	197	150.0	139.0	\pm	44.8	
Nausea	(-)	0	-	213	87.0	89.6	\pm	69.4	0.004
	(+)	0	-	65	20.0	19.4	\pm	20.4	
Abdominal pain	(-)	0	-	213	84.5	86.6	\pm	69.6	0.362
	(+)	1	-	88	37.0	42.0	\pm	43.7	
Syncope	(-)	0	-	213	80.0	82.5	\pm	68.7	0.001
	(+)	37	-	203	173.0	151.1	\pm	50.8	
Presyncope	(-)	0	-	210	77.0	81.9	\pm	69.4	0.002
	(+)	72	-	213	145.5	144.0	\pm	39.2	
Feeding problem	(-)	0	-	213	86.0	90.2	\pm	68.5	0.000
	(+)	0	-	4	1.0	1.2	\pm	1.2	
Discomfort	(-)	0	-	213	90.0	91.6	\pm	68.4	0.000
	(+)	0	-	25	2.0	6.6	\pm	9.3	

		Positive response	
		n	%
First treatment	Vagal stimulation	40.0	61.5
	Adenosine	38.0	79.2
	Digoxin	17.0	70.8
	Amiodarone	4.0	80.0
	Verapamil	3.0	42.9
	Metoprolol	1.0	25.0

		Recurrence		No recurrence		
		n	%	n	%	p
Gender	Female	58	50.0	58	50.0	0.041
	Male	62	63.9	35	36.1	-
Family history	No	115	57.2	86	42.8	0.291
	Yes	5	41.7	7	58.3	-
Positive response to first treatment	No	32	64.0	18	36.0	0.212
	Yes	88	54.0	75	46.0	-
Combination therapy	No	75	50.0	75	50.0	0.004
	Yes	45	71.4	18	28.6	-

Discussion

Palpitation are among the most common symptom in patients presenting to pediatric cardiology clinics. The episodic and infrequent nature of tachycardia attacks, sometimes making it difficult for patients to notice their symptoms, the lack of awareness of discomfort in children, and particularly the inability of small children and infants to express their complaints make it challenging to evaluate patients with SVT during childhood. SVT is a critical cardiac problem in childhood, with a prevalence ranging from 1/250 to 1/1000. Our study evaluated SVT patients diagnosed and followed up in our clinic in pre-ablation era regarding clinical features and follow-up results.

When examining gender distribution, it is generally reported as a male-to-female ratio of 3:2. However, our study's ratio was 1:1.25 in favor of girls. Although it is more commonly observed in girls, when looking at the response to treatment and prognosis, the recurrence rate of SVT attacks was significantly higher in boys compared to girls.

The onset of supraventricular tachycardia usually occurs in early infancy (11). In a study conducted by Üçsel et al. (12) with 40 cases, 6 (15%) of the cases were infants under one month old, and in our study, this rate was 19% (41/213). Massin et al. (13) found that the average age of patients at the time of SVT diagnosis was 4.3 ± 5.3 years in a study of 250 patients with tachyarrhythmias. In our study, the average age at the time of diagnosis for 213 patients with SVT was found to be 7.1 ± 5.7 years.

Symptoms in SVT patients vary depending on the patient's age, heart rate during SVT, and the existence of underlying heart disease. Patients with SVT may be asymptomatic during infancy or may present with nonspecific symptoms. Among the symptoms that may suggest the presence of arrhythmia are palpitation, chest pain, syncope, and restlessness. Clausen et al. (14) reported that palpitation was the most common presenting complaint in patients diagnosed with SVT in emergency departments. In our study, palpitation was the most common presenting complaint at the time of SVT diagnosis. Furthermore, 38 patients (17.8%)

were diagnosed with tachycardia incidentally during routine check-ups without any complaints. When this group without complaints was further evaluated, it was observed that all patients except for two were infants under one year of age, and the other two patients were 14 and 16 months old, respectively. Palpitation, chest pain, syncope, and presyncope were statistically significantly more common in older age groups, while restlessness and inability to feed were more common in younger age groups. However, it was also observed that patients diagnosed with tachycardia incidentally during routine check-ups without complaints were mostly in the younger age groups.

The choice of acute treatment option during an SVT attack depends primarily on the patient's hemodynamic status. In patients who are not hemodynamically stable, cardioversion is the first choice. In relatively stable patients, vagal maneuvers and adenosine administration are the most preferred methods (5). The form of treatment may vary depending on the available facilities. Clausen et al. (14) reported that out of 135 patients diagnosed with SVT in the emergency department, 100 (74%) received vagal maneuvers for acute treatment, and 86 (64%) received antiarrhythmic agents. Of the patients who received vagal maneuvers, only 18 responded, while 82 received adenosine. The success rate of vagal stimulation in these patients was relatively low, which the authors attributed to poor documentation in the emergency department. As an antiarrhythmic agent, adenosine is most frequently administered, and it has been observed that SVT can be terminated in 48% of these patients after a single dose of adenosine. In our study, it was observed that the SVT attack resolved spontaneously in 60 of 213 patients (28.2%). It was observed that 40 of 65 patients (61.5%) who received vagal stimulation responded to vagal stimulation, and the adenosine response was found to be 79.2% in our study. During follow-up after the first attack, it was observed that SVT attacks recurred in 120 patients (56.3%) in our study. Over 70% of these patients had a second attack within the first three months after the initial attack. Boys and the group receiving combination therapy had significantly higher recurrence rates.

After controlling the acute attack in SVT patients, a decision should be made about whether prophylactic antiarrhythmic treatment should be initiated to prevent recurrences (15). Prophylactic treatment may not

be administered in SVTs that are infrequent, short-lived, self-terminating, and do not cause significant symptoms. However, in life-threatening arrhythmias, prophylaxis should be recommended (16). A limited number of studies have provided information regarding the length of SVT prophylaxis or assessed the influence of duration on the likelihood of SVT recurrence (17-19). In a multicenter cohort study, the authors reported that prophylactic medication can be safely shortened from 12 to 6 months in infants with SVT, without the risk of a higher recurrence (20). Prophylaxis duration was found 2.5 ± 1.6 years in our study. It was thought that this period was long since the majority of the patient groups in our study group are >10 years old. Among the patients who received prophylactic treatment, 126 (59.1%) had their prophylaxis discontinued and among them, 95 (75.4%) did not experience any complaints after discontinuation, while 31 patients (24.6%) had recurrent SVT attacks after treatment cessation.

Ablation is recommended for documented SVT, recurrent or persistent when medical therapy is either not effective or is associated with intolerable adverse effects in children weighing >15 kg (21). This study covers the period before ablation was performed in our center. So only 36 (16.9%) of the patients underwent electrophysiological study in another center, and 33 (15.5%) of these patients underwent RF ablation. Since 2015, we also preferred ablation if the patient's weight is >15 kg in recurrent SVT attacks in our center.

Conclusion

Patients with SVT may be asymptomatic during infancy and vagal stimulation and adenosine response was quite good in acute treatment. Prophylactic medical treatment was effective in children whose weight is <15 kg and the recurrences were low after discontinuation especially in infants.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was initiated after obtaining approval from the Bursa Uludag University Ethics Committee (decision no: 2015-21/14, date: 08.12.2015).

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

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

References

- Karpawich PP, Petterson MD, Gupta P, Shah N. Infants and children with tachycardia: natural history and drug administration. *Curr Pharm Des* 2008;14:743-52.
- Jat KR, Lodha R, Kabra SK. Arrhythmias in children. *Indian J Pediatr* 2011;78:211-8.
- Clapham D, Keating M. Cardiac Excitability and Heritable Arrhythmias. In: *Nadas' Pediatric Cardiology*. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier Health; 2006. p. 891-906.
- Etheridge SP, Judd VE. Supraventricular tachycardia in infancy: evaluation, management, and follow-up. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153:267-71.
- Yıldırım I, Karagöz T. Supraventriküler Taşikardiler. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2010;6:39-43.
- American Heart Association. 2005 American Heart Association (AHA) guidelines for cardiopulmonary resuscitation (CPR) and emergency cardiovascular care (ECC) of pediatric and neonatal patients: pediatric basic life support. *Pediatrics* 2006;117:e989-1004.
- Wen ZC, Chen SA, Tai CT, Chiang CE, Chiou CW, Chang MS. Electrophysiological mechanisms and determinants of vagal maneuvers for termination of paroxysmal supraventricular tachycardia. *Circulation*. 1998;98:2716-23.
- Kugler JD, Danford DA, Houston KA, Felix G; Pediatric Radiofrequency Ablation Registry of the Pediatric Radiofrequency Ablation Registry of the Pediatric Electrophysiology Society. Pediatric radiofrequency catheter ablation registry success, fluoroscopy time, and complication rate for supraventricular tachycardia: comparison of early and recent eras. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2002;13:336-41.
- Van Hare GF, Javitz H, Carmelli D, Saul JP, Tanel RE, Fischbach PS, et al. Prospective assessment after pediatric cardiac ablation: demographics, medical profiles, and initial outcomes. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2004;15:759-70.
- Kriebel T, Broistedt C, Kroll M, Sigler M, Paul T. Efficacy and safety of cryoenergy in the ablation of atrioventricular reentrant tachycardia substrates in children and adolescents. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2005;16:960-6.
- Andersen ED, Jacobsen JR, Sandoe E, Videbaek J, Wennevold A. Paroxysmal tachycardia in infancy and childhood. I. Paroxysmal supraventricular tachycardia. *Acta Paediatr Scand* 1973;62:341-8.
- Üçsel R, Çıtak A, Karaböcüoğlu M, Aydın F, Ömeroğlu R, Uzel N. Çocukluk çağında supraventriküler taşikardiye acil yaklaşım. *İst Tıp Fak Dergisi*. 2000. p. 382-6.
- Massin MM, Benatar A, Rondia G. Epidemiology and outcome of tachyarrhythmias in tertiary pediatric cardiac centers. *Cardiology* 2008;111:191-6.
- Clausen H, Theophilos T, Jackno K, Babl FE. Paediatric arrhythmias in the emergency department. *Emerg Med J* 2012;29:732-7.
- Schwartz PJ. Practical issues in the management of the long QT syndrome: focus on diagnosis and therapy. *Swiss Med Wkly* 2013;143:w13843.
- Yılmaz M, Gürses D, Oğuz M, Kırılı AR, Ök FG, Yurtsev Z. Supraventriküler Taşikardi Tanısı İle İzlenen Hastaların Klinik Özellikleri. *Ege Klinikleri Tıp Dergisi* 2022;60:253-8.
- Brugada J, Blom N, Sarquella-Brugada G, Blomstrom-Lundqvist C, Deanfield J, Janousek J, et al. Association for European Paediatric and Congenital Cardiology. Pharmacological and non-pharmacological therapy for arrhythmias in the pediatric population: EHRA and AEPC-Arrhythmia Working Group joint consensus statement. *Europace* 2013;15:1337-82.
- Sanatani S, Hamilton RM, Gross GJ. Predictors of refractory tachycardia in infants with supraventricular tachycardia. *Pediatr Cardiol* 2002;23:508-12.
- Aljohani OA, Herrick NL, Borquez AA, Shepard S, Wieler ME, Perry JC, et al. Antiarrhythmic Treatment Duration and Tachycardia Recurrence in Infants with Supraventricular Tachycardia. *Pediatr Cardiol* 2021;42:716-20.
- Mecklin M, Linnanmäki A, Hiippala A, Leino T, Arola A, Leskinen M, et al. Multicenter cohort study on duration of antiarrhythmic medication for supraventricular tachycardia in infants. *Eur J Pediatr*. 2023;182:1089-97.
- Philip Saul J, Kanter RJ; WRITING COMMITTEE; Abrams D, Asirvatham S, Bar-Cohen Y, Blafox AD, Cannon B, Clark J, et al. PACES/HRS expert consensus statement on the use of catheter ablation in children and patients with congenital heart disease: Developed in partnership with the Pediatric and Congenital Electrophysiology Society (PACES) and the Heart Rhythm Society (HRS). Endorsed by the governing bodies of PACES, HRS, the American Academy of Pediatrics (AAP), the American Heart Association (AHA), and the Association for European Pediatric and Congenital Cardiology (AEPC). *Heart Rhythm* 2016;13:e251-89.

Can Tissue Oxygen Saturation Levels in the First 24 Hours Predict the Development of Patent Ductus Arteriosus in Premature Babies with Respiratory Distress Syndrome?

Respiratuar Distres Sendromlu Prematüre Bebeklerde İlk 24 Saatteki Doku Oksijen Satürasyon Düzeyleri Patent Ductus Arteriosus Gelişimini Öngörebilir mi?

Bayram Ali Dorum* (0000-0002-2823-8454), Hilal Özkan** (0000-0001-5454-5119), Merih Çetinkaya*** (0000-0002-7344-8637), Salih Çağrı Çakır** (0000-0001-5761-4757), Nilgün Köksal** (0000-0002-6067-3886)

*University of Health Sciences Turkey, Bursa City Hospital, Clinic of Pediatrics, Division of Neonatology, Bursa, Turkey

**Bursa Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Neonatology, Bursa, Turkey

***University of Health Sciences Turkey, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, Clinic of Pediatrics, Division of Neonatology, İstanbul, Turkey



Abstract

Introduction: Patent ductus arteriosus (PDA) causes a substantial increase in morbidities in premature babies by causing changes in organ perfusion. Various echocardiographic parameters are used to diagnose PDA and determine whether it is hemodynamically significant (HsPDA). This study aimed to investigate the role of tissue oxygen saturation in the first 24 hours in predicting HsPDA in high-risk premature babies who received respiratory support because of respiratory distress syndrome.

Materials and Methods: In this prospective, observational study, cerebral, renal, and mesenteric regional tissue oxygen saturation levels were monitored by near infrared spectroscopy (NIRS) for the first 24 hours of the lives of preterm babies at ≤ 28 weeks of gestation. The NIRS data of babies with and without HsPDA as diagnosed by echocardiographic examination were compared.

Results: Eighty-one premature babies who had HsPDA were included in the study. In the control group 51 premature babies who had not HsPDA were evaluated. The median \pm standard deviation (SD) gestational age of the babies included in the study was 26.9 ± 1 weeks, and the mean \pm SD birth weight was 880 ± 218 g. Renal and mesenteric NIRS measurements during follow-up were lower in babies with versus without HsPDA, but the difference was not statistically significant.

Conclusion: Low renal and mesenteric stO₂ values detected on the first day of life in high-risk infants may be associated with HsPDA. More studies are needed to reveal the effects of HsDPA on organs in these vulnerable babies with NIRS monitoring.

Öz

Giriş: Patent duktus arteriozus (PDA) organ perfüzyonunda değişikliklere neden olarak prematüre bebeklerde önemli oranda morbidite artışına neden olur. PDA'yı teşhis etmek ve hemodinamik olarak anlamlı olup olmadığını (HdaPDA) belirlemek için çeşitli ekokardiyografik parametreler kullanılır. Bu çalışma, respiratuar distres

Keywords

Near-infrared spectroscopy, patent ductus arteriosus, premature

Anahtar kelimeler

Yakın kızıl ötesi spektroskopisi, patent duktus arteriozus, prematüre

Received/Geliş Tarihi : 09.07.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 22.08.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.46794

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:
Bayram Ali Dorum Assoc. Prof. MD.,
University of Health Sciences Turkey, Bursa
City Hospital, Clinic of Pediatrics, Division
of Neonatology, Bursa, Turkey
E-mail: bayramalidorum@gmail.com

sendromu nedeniyle solunum desteği alan yüksek riskli prematüre bebeklerde, ilk 24 saat doku oksijen saturasyonunun HdaPDA'yı öngörmedeki rolününün araştırılması amaçladı.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif, gözlemsel çalışmada, ≤ 28 gebelik hafta doğan prematüre bebeklerin hayatlarının ilk 24 saatinde serebral, renal ve mezenterik bölgesel doku oksijen saturasyon seviyeleri yakın kızılötesi spektroskopi (NIRS) ile izlendi. Ekokardiyografik inceleme ile HdaPDA'sı olan ve olmayan bebeklerin NIRS verileri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya HdaPDA'sı olan 81 prematüre bebek dahil edildi. Kontrol grubunda HdaPDA'sı olmayan 51 prematüre bebek değerlendirildi. Çalışmaya alınan bebeklerin ortalama gebelik yaşı $26,9 \pm 1$ hafta, ortalama doğum ağırlığı 880 ± 218 gr idi. Takip sırasında renal ve mezenterik NIRS ölçümleri HsPDA'sı olan bebeklerde olmayanlara göre daha düşüktü, ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Sonuç: Yüksek riskli bebeklerde yaşamın ilk gününde saptanan düşük renal ve mezenterik doku oksijen saturasyon değerleri HdaPDA ile ilişkili olabilir. NIRS izlemi ile HdaPDA'nın organlar üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Introduction

Patent ductus arteriosus (PDA) appears as an important cardiovascular problem in approximately two-thirds of premature babies born at ≤ 28 weeks of gestation (1). When PDA is hemodynamically significant (HsPDA), a decrease in cerebral, renal, and gastrointestinal perfusion and a decrease in the regional tissue oxygen saturation (rSO_2) levels in these organs occur (2,3). In addition, a left-to-right shunt develops and causes pulmonary hyperperfusion (4). All these changes result in an increase in pulmonary, cerebral, intestinal, and renal morbidity and mortality in this vulnerable population (4). An echocardiographic examination in the first 24–72 hours of life is recommended to assess these changes and to facilitate early diagnosis and close follow-up of HsPDA, especially in babies ≤ 28 weeks, who represent a high-risk group for these morbidities and often require a ventilator because of respiratory distress syndrome (RDS) (5). Most occurrences of intraventricular hemorrhage (IVH), which is an important morbidity in very low-birth-weight babies, occur within the first few days of life (6). Early diagnosis and treatment of PDAs contribute to a decrease in the frequency of pulmonary hemorrhage (7).

PDA and its hemodynamic effects can be recognized easily by echocardiography. This gold-standard method is also necessary to reveal other congenital, structural cardiac pathologies (3). However, in an extremely premature baby with extremely low birth weight, hemodynamic changes occur continuously, especially in the first days of life (8). Continuous and close monitoring of hemodynamic changes and management of them according to evidence are important to prevent related morbidities. It is not possible to monitor continuously with echocardiography.

Near-infrared spectroscopy (NIRS) is a noninvasive method for measuring tissue oxygenation by taking advantage of the difference in infrared light absorption between oxyhemoglobin and deoxyhemoglobin (9). It also provides data for calculating tissue oxygen consumption (9). NIRS provides continuous and real-time monitoring of the effects of HsPDA on cerebral, renal, and gastrointestinal perfusion and rSO_2 . This study aimed to investigate the role of tissue levels of oxygen saturation in the first 24 hours in predicting HsPDA in high-risk, premature babies who received respiratory support because of RDS.

Materials and Methods

Study Design

This prospective, observational study was conducted in two different tertiary neonatal intensive care units (NICUs) over a 12-month period. Approval for the study was obtained from the Bursa Uludag University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee (decision no: 2012-26/11). Written informed consent was obtained from the parents of the babies before they were included in the study.

Study Population

Premature babies born at ≤ 28 weeks of gestation and receiving respiratory support with a diagnosis of RDS were included in the study. Babies with congenital malformations, with chromosomal abnormalities, and without parental consent were excluded from the study.

Study Protocol

The babies, who were born in the study centers, were resuscitated in accordance with the neonatal

resuscitation program and were stabilized in the NICUs. Respiratory support, pulse oximetry goals, oxygen, and surfactant therapy were carried out in line with the recommendations of the European consensus (10). The diagnosis of RDS was made according to clinical and radiologic findings.

Consent was obtained from the parents of the babies who met the study criteria. After consent, the cerebral, renal, and mesenteric rSO₂ levels of the babies were recorded for 24 hours with an NIRS device (Invos; Covidien). Neonatal NIRS probes were placed on the forehead for cerebral measurements and just above the hip, to the left of the spine, for renal measurements. Kidney localization was confirmed by ultrasound. A NIRS probe was placed in the left paraumbilical region for mesenteric measurements. At the same time, pulse oximetry (using a Covidien device) was monitored from the right wrist, and peripheral artery oxygen saturation levels were recorded. The 5-minute average of the recordings was calculated. Fractional tissue oxygen extraction (FTOE) was calculated from the data obtained.

An echocardiographic examination was performed in all patients between 48 and 72 hours (mean \pm standard deviation, 58 ± 4 hours) after birth. According to the examination results, babies with HsPDA were included as group 1. The existence of the following criteria represented HsPDA: ductus diameter ≥ 1.5 mm, left atrium/aorta ratio ≥ 1.5 mm, and presence of retrograde flow in the descending aorta. The babies who did not meet any of these criteria represented the control group (group 2). Babies with HsPDA were treated primarily with ibuprofen. If contraindicated, paracetamol was given.

Prenatal and neonatal characteristics and demographic data of both groups were recorded. Babies were evaluated by ultrasound for IVH in the first 24 hours and on the third and seventh days. In addition to clinical and blood gas monitoring, daily creatinine values were monitored to assess renal function. Serum creatinine values > 1.5 mg/dL after the first day defined acute kidney injury.

Statistical Analysis

The data from babies in the groups with and without HsPDA were compared. SPSS (version 23; SPSS Inc.,

Chicago, IL) was used for statistical analysis. Results were expressed as percentages and means \pm standard deviations (SDs) if distributed normally. The Shapiro-Wilk test was used to determine whether the data had a normal distribution. The t-test was used to compare the mean distribution of the two groups, and the chi-square test was used to compare the proportions of categorical variables. A p value of < 0.05 was considered significant.

Results

Eighty-one premature babies who had HsPDA were included in the study (group 1). In the control group 51 premature babies who had not HsPDA were evaluated (group 2). The median gestational age of the babies in group 1 was $26,8 \pm 1,1$ weeks, and the mean birth weight was 860 ± 152 g. In the control group, the median gestational age of the babies was $27,1 \pm 0,9$ weeks, and the mean birth weight was 915 ± 2032 g. The prenatal and neonatal characteristics of babies were similar in both groups (Table 1). IVH was significantly more common in the HsPDA group.

There was no difference between the groups in terms of cerebral NIRS measurements (Figure 1) and calculated FTEO values. Renal and mesenteric NIRS measurements during follow-up were lower in babies with HsPDA, but the difference was not statistically significant ($p > 0.05$; Figures 2,3). No metabolic acidosis or renal injury was observed in the babies in either group during the follow-up period.

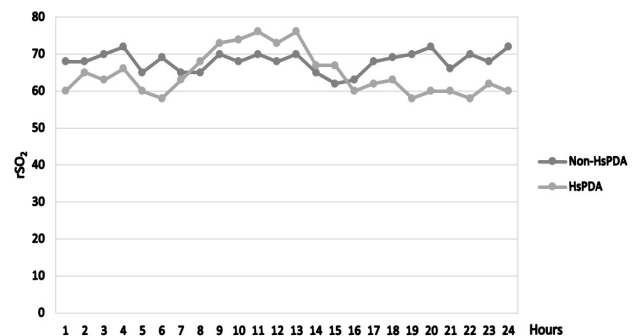


Figure 1. The cerebral tissue oxygen saturations of babies with and without hemodynamically significant patent ductus arteriosus. (HsPDA: hemodynamically significant patent ductus arteriosus, rSO₂: regional saturation of oxygen)

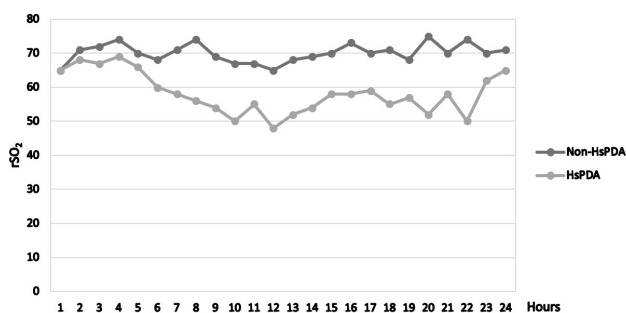


Figure 2. The renal tissue oxygen saturations of babies with and without hemodynamically significant patent ductus arteriosus. (HsPDA: hemodynamically significant patent ductus arteriosus, rSO₂; regional saturation of oxygen)

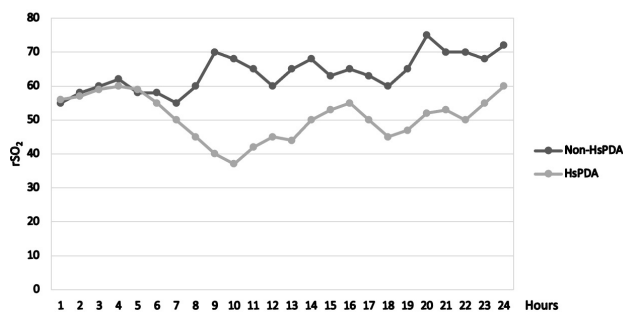


Figure 3. The mesenteric tissue oxygen saturations of babies with and without hemodynamically significant patent ductus arteriosus. (HsPDA: hemodynamically significant patent ductus arteriosus, rSO₂; regional saturation of oxygen)

Table 1. Comparison of demographic and neonatal data of patients with and without HsPDA

	Group 1 (HsPDA) N:n= 81	Group 2 (Non-HsPDA) N:n= 51	p-value
Prenatal features			
Preeclampsia, n (%)	11 (14)	7 (14)	> 0,05
PROM, n (%)	18 (22)	9 (18)	> 0,05
Antenatal steroid treatment, n (%)	49 (60)	23 (45)	> 0,05
Neonatal features			
Birth weight (gr), med±sd	860±152	915±203	> 0,05
Gestational age (weeks), med±sd	26,8±1,1	27,1±0,9	> 0,05
Male, n (%)	45 (56)	29 (57)	> 0,05
Caesarean section, n (%)	68 (84)	43 (84)	> 0,05
Apgar score 1st minute, med±sd	4,1±2,1	4,1±2,1	> 0,05
Apgar score 5th minute, med±sd	6,2±1,3	6,4±1,8	> 0,05
Invasive ventilation, n (%)	45 (56)	27 (53)	> 0,05
Intraventricular Hemorrhage, n (%)	43(53)	17 (33)	0,03
• Grade 1	16	1	
• Grade 2	10	8	
• Grade 3	6	3	
• Grade 4	11	5	
Necrotizing Enterocolitis, n (%)	27 (33)	14 (27,4)	> 0,05

HsPDA: Hemodynamically significant patent ductus arteriosus
 PROM: Premature rupture of membranes

Discussion

HsPDA is an important cause of mortality and morbidity in premature babies. Therefore, early recognition and proper management are extremely important. Approximately two-thirds of premature babies with extremely low birth weights experience acute or chronic negative effects of PDA (11). Long-term exposure to the hemodynamic effects

of PDA increases the likelihood of necrotizing enterocolitis, renal failure, retinopathy of prematurity, IVH, pulmonary bleeding, chronic lung disease, and mortality in these sensitive, premature babies (1,12,13). One possible mechanism driving these adverse effects is the change in organ perfusion caused by HsPDA (13-15). The diagnosis of HsPDA and the identification of its hemodynamic effects are possible with echocardiographic examination. However, this

method cannot provide continuous monitoring of premature babies.

In the past decade, the use of NIRS technology has increased rapidly in NICUs, especially in relation to premature morbidities (16). Arman et al. (15) found a significant correlation between NIRS measurements, and the blood flow velocities revealed by Doppler examinations of the middle cerebral artery, the superior mesenteric artery, and the renal artery. They reported that NIRS can be used to monitor organ perfusion in premature babies with HsPDA. In our study, we used NIRS monitoring in the first hours of life to predict the development of HsPDA in babies with RDS.

We found that cerebral rSO_2 values in babies with and without HsPDA were similar. Cerebral FTOE values have also been similar in babies with or without HsPDA. Costa et al. (16) reported a correlation between cerebral oxygenation and systemic flow during the first 48 hours (16). They also found that, in the first 24 hours of life, left cardiac output is a reliable indicator of systemic blood flow, and ductal steal does not affect cerebral blood flow. We believe that the similar cerebral rSO_2 values in both groups in our study reflect the physiological autoregulation mechanism. In addition, the evaluation of NIRS data as the averages of a certain time interval does not allow the detection of short-term fluctuations in the cerebrospinal blood flow that cause IVH, due to HsPDA.

However, Poon et al. (17) reported that closure of the ductus after treatment was associated with increased cerebral rSO_2 levels and decreased FTOE in infants who were treated for HsPDA after the second day lives of preterm babies. Similarly, Schwarz et al. (9) reported that cerebral oxygenation differed significantly between preterm infants with and without HsPDA who underwent echocardiography for clinical suspicion of HsPDA. They also reported that NIRS data could be used to guide PDA treatment decisions. Cohen et al. (18) also reported that the ductus diameter was associated with cerebral oxygenation over time and that decreased cerebral oxygenation over time may suggest HsPDA. In our study, low variability of cerebral tissue oxygenation in patients with, versus without, HsPDA in the follow-up assessment performed on the first day is consistent with the results of other studies. The lack of longer-term follow-up is a limitation of our study.

We observed that renal and mesenteric rSO_2 values during follow-up were lower in babies with HsPDA. Others have reported that renal and mesenteric rSO_2 measurements, especially after the sixth hour of follow-up, remain low; in our study, levels were lowest at a mean of 12 hours and remained low throughout follow-up (24 hours). However, even the largest difference between the two groups did not reach statistical significance. Chock et al. (14) reported that low renal rSO_2 values on NIRS monitoring were associated with HsPDA from the third day of life. They speculated that cerebral NIRS values were not affected by the negative effects of HsPDA because of autoregulation. Van Der Laan et al. (13) also reported no effect of HsPDA on renal and cerebral oxygenation from the third day of life. They noted that the lack of difference between the groups in their study might have resulted from how they defined HsPDA.

Petrova et al. (19) reported that PDA diameter did not affect renal and cerebral oxygenation and that mesenteric tissue oxygen values decreased with increasing PDA diameter. Arman et al. (15) found that mesenteric, cerebral, and renal flows did not correlate with PDA diameter. However, they also reported that both NIRS and blood flow rate measurements improved after treatment for PDA in correlation with each other.

We are aware that the fact that NIRS follow-up periods did not continue for a longer period in our study is an important limitation of our study. However, our aim in this study is to understand whether tissue oxygen saturation monitoring in different organs in the critical first hours of life will be associated with the development of HsPDA, not to diagnose HsPDA.

Conclusion

HsPDA continues to be an important clinical problem for extremely premature babies. New techniques that can be easily used at the bedside are required for the early recognition of HsPDA and continuous monitoring of its hemodynamic effects. Our study provides data on the use of NIRS monitoring in predicting HsPDA. NIRS monitoring from the first day of life can provide evidence-based data to facilitate the early recognition of HsPDA and its effect on organ perfusion levels. Decreases in renal and mesenteric rSO_2 values without clinical findings of PDA may be a warning of PDA.

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was obtained from the Bursa Uludag University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee with decision number 2012-26/11.

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

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

References

- Okulu E, Erdeve O, Arslan Z, Demirel N, Kaya H, Gokce IK, et al. An Observational, Prospective, Multicenter, Registry-Based Cohort Study Comparing Conservative and Medical Management for Patent Ductus Arteriosus. *Front Pediatr* 2020;8:434.
- Michel-Macías C, Morales-Barquet DA, Martínez-García A, Ibarra-Ríos D. Findings From Somatic and Cerebral Near-Infrared Spectroscopy and Echocardiographic Monitoring During Ductus Arteriosus Ligation: Description of Two Cases and Review of Literature. *Front Pediatr* 2020;8:523.
- Singh Y, Fraisse A, Erdeve O, Atasay B. Echocardiographic Diagnosis and Hemodynamic Evaluation of Patent Ductus Arteriosus in Extremely Low Gestational Age Newborn (ELGAN) Infants. *Front Pediatr* 2020;8:573627.
- Parkerson S, Philip R, Talati A, Sathanandam S. Management of Patent Ductus Arteriosus in Premature Infants in 2020. *Front Pediatr* 2021;8:590578.
- 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(Suppl 1):S76-S87.
- Leijser LM, de Vries LS. Preterm brain injury: Germinal matrix-intraventricular hemorrhage and post-hemorrhagic ventricular dilatation. *Handb Clin Neurol* 2019;162:173-99.
- Kluckow M, Jeffery M, Gill A, Evans N. A randomised placebo-controlled trial of early treatment of the patent ductus arteriosus. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014;99:F99-F104.
- Escourrou G, Renesme L, Zana E, Rideau A, Marcoux MO, Lopez E, et al. How to assess hemodynamic status in very preterm newborns in the first week of life? *J Perinatol* 2017;37:987-93.
- Schwarz CE, Preusche A, Wolf M, Poets CF, Franz AR. Prospective observational study on assessing the hemodynamic relevance of patent ductus arteriosus with frequency domain near-infrared spectroscopy. *BMC Pediatr* 2018;18:66.
- Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, Hallman M, Ozek E, Te Pas A, et al. European Consensus Guidelines on the Management of Respiratory Distress Syndrome - 2019 Update. *Neonatology* 2019;115:432-50.
- Prescott S. Near infrared spectroscopy and patent ductus arteriosus in the preterm neonate: A systematic review. *J Neonatal Nurs* 2017;23:9-27.
- Sung SI, Chang YS, Ahn SY, Jo HS, Yang M, Park WS. Conservative Non-intervention Approach for Hemodynamically Significant Patent Ductus Arteriosus in Extremely Preterm Infants. *Front Pediatr* 2020;8:605134.
- van der Laan ME, Roofthoof MT, Fries MW, Berger RM, Schat TE, van Zoonen AG, et al. A Hemodynamically Significant Patent Ductus Arteriosus Does Not Affect Cerebral or Renal Tissue Oxygenation in Preterm Infants. *Neonatology* 2016;110:141-7.
- Chock VY, Rose LA, Mante JV, Punn R. Near-infrared spectroscopy for detection of a significant patent ductus arteriosus. *Pediatr Res* 2016;80:675-80.
- Arman D, Sancak S, Gürsoy T, Topcuoğlu S, Karatekin G, Ovalı F. The association between NIRS and Doppler ultrasonography in preterm infants with patent ductus arteriosus. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020;33:1245-52.
- Sortica da Costa C, Cardim D, Molnar Z, Kelsall W, Ng I, Czosnyka M, et al. Changes in hemodynamics, cerebral oxygenation and cerebrovascular reactivity during the early transitional circulation in preterm infants. *Pediatr Res* 2019;86:247-53.
- Poon WB, Tagamolila V. Cerebral perfusion and assessing hemodynamic significance for patent ductus arteriosus using near infrared red spectroscopy in very low birth weight infants. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2021;34:1645-50.
- Cohen E, Dix L, Baerts W, Alderliesten T, Lemmers P, van Bel F. Reduction in Cerebral Oxygenation due to Patent Ductus Arteriosus Is Pronounced in Small-for-Gestational-Age Neonates. *Neonatology* 2017;111:126-32.
- Petrova A, Bhatt M, Mehta R. Regional tissue oxygenation in preterm born infants in association with echocardiographically significant patent ductus arteriosus. *J Perinatol* 2011;31:460-4.

Evaluation of the Lag Time Between Onset of Symptoms and Diagnosis in Childhood Cancers

Çocukluk Çağı Kanserlerinde İlk Semptom ile Tanı Alma Süresinin Değerlendirilmesi

Gülşah Kalay* (0000-0002-8787-4311), Betül Berrin Sevinir** (0000-0002-3232-7652), Metin Demirkaya*** (0000-0001-6547-1872), Utku Aygüneş**** (0000-0001-9903-2923), Mehtap Ertekin***** (0000-0003-1622-890X)

*University of Health Sciences Turkey, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, Clinic of Pediatric Immunology and Allergy, İstanbul, Turkey

**Bursa Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Oncology, Bursa, Turkey

***Medicana Bursa Hospital, Bursa, Turkey

****Acıbadem Adana Hospital, Adana, Turkey

*****University of Health Sciences Turkey, Bakırçay University Çiğli Training and Research Hospital, İzmir, Turkey



Abstract

Introduction: Our aim was to evaluate the lag time between the first onset of symptoms and the final diagnosis in children with lymphoma and solid tumors.

Materials and Methods: This study was carried out by retrospectively scanning the records of 759 patients admitted to the Pediatric Oncology Department of Uludağ University between January 2005 and December 2014. Demographic data of the patients, first complaints, the time to apply to a physician after the first complaint, the first application center were determined, lag time to the center that established the oncologic diagnosis, the final diagnosis, time to diagnosis at the last center, total time elapsed from the first onset of complaints to the establishment of diagnosis and the last health state of the patient were obtained from the hospital records.

Results: The patients diagnosed with cancer firstly applied to a physician median 15 days. The physician who saw the patient for the first time referred to him/her to the center that established the final diagnosis after a median of 8 days. The median time to final diagnosis was 10 days minimum 1 days and total 55 days at the last center. In patients whose first symptom is fever, abdominal pain and seizures and in patients with a definitive diagnosis of germ cell tumor, neuroblastoma, kidney tumor and liver tumor, the time to the first admission was shorter than 15 days. In patients whose first symptom was a headache, and abdominal mass; in patients and central nervous system (CNS), and eyes, and in patients with the final diagnosis of CNS tumor germ cell tumor and retinoblastoma, the lag times for referrals were significantly shorter than 8 days. In patients whose first symptom was headache, nausea and vomiting, fatigue-weight loss, and visual disturbances and in patients with the final diagnosis of CNS tumors and neuroendocrine tumors, the time to diagnosis was significantly shorter than 10 days.

Conclusion: Delays in diagnosis are common in children with cancer. A sustained effort should be made to raise the level of awareness of childhood cancer among parents and to sensitize all physicians, especially those who treat pediatric patients infrequently, about the warning signs of the disease.

Keywords

Delay diagnosis, childhood cancer, early diagnosis

Anahtar kelimeler

Tanıda gecikme, pediatrik kanser, erken tanı

Received/Geliş Tarihi : 07.03.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 22.11.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.35556

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:
Gülşah Kalay, MD, University of Health Sciences Turkey, Başakşehir Çam and Sakura City Hospital, Clinic of Pediatric Immunology and Allergy Department, İstanbul, Turkey
Phone: +90 554 528 01 44
E-mail: dr_gulsahkalay@hotmail.com

Öz

Giriş: Bu çalışmada lenfoma ve solid tümör tanısı alan çocuklarda ilk yakınma ile kesin tanı konulması arasındaki geçen sürenin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Onkoloji Bölümü' müze Ocak 2005 ve Aralık 2014 yılları arasında başvuran lenfoma ve solid tümör tanısı alan 759 hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların demografik özelliklerinin değerlendirilmesi, yakınmalarının başlamasından sonra ilk doktora başvuru süresi, doktora başvurduktan sonra tanı alma süresi ve toplam tanı alma süresinden oluşan semptomların başlangıcından kesin tanı konuncaya kadar geçen sürelerin tanımlanması amaçlandı.

Bulgular: Hastaların ilk doktora başvuru 15 gün, ilk başvuru doktorun asıl tanı merkezine sevk süresi 8 gün, tanı merkezinde tanı alma süresi 10 gün ve toplam tanı süresi 55 gün olarak saptandı. İlk belirtisi ateş, karın ağrısı ve nöbet olan hastalarda; kesin tanısı germ hücreli tümör, nöroblastom, böbrek tümörü ve karaciğer tümörü olan hastalarda ilk başvuru süresi 15 günden kısaydı. İlk semptomu baş ağrısı ve karında kitle olan hastalarda ve kesin tanısı SSS tümörü germ hücreli tümör ve retinoblastom olan hastalarda sevk gecikme süreleri 8 günden kısaydı ve anlamlı bulundu. İlk semptomu baş ağrısı, bulantı-kusma, yorgunluk kilo kaybı ve görme bozukluğu olan hastalarda ve kesin tanısı SSS tümörü ve nöroendokrin tümör olan hastalarda tanı süresi 10 günden kısa ve anlamlı bulundu.

Sonuç: Çocukluk çağı kanserlerinde tanı gecikmelerini azaltmak prognozu iyileştirmektedir. Bu nedenle toplumdaki çocuk ve erişkin tüm bireylerin ve bu hasta grubunu ilk gören hekimlerin farkındalığını ve bilgilerini artıracak eğitimlerin düzenli verilmesi uygun olacaktır.

Introduction

Cancer-related deaths are the first in disease-related child deaths in developed countries and third in our country (1,2). Today, with the advances in diagnosis and treatment methods, the survival rates in children's cancer have exceeded 80% (1). Because of the high survival rates and long life expectancy, it is aimed to keep the sequelae related to the disease and treatment to the lowest level. Making the diagnosis at an early stage may reduce treatment intensity and increase treatment success.

A child with cancer, usually with the initial findings of the disease, presents to the family doctor, pediatricians, internal medicine specialists or surgical departments. It has been reported that approximately 5-7% of patients apply to emergency services (3). Pediatric cancers are rare, as well as their signs and symptoms vary according to the type, and location of cancer, and the age of the patient, and similar findings are seen in common diseases of childhood. The fact that the same cancer can start with a different clinical manifestation in each patient makes early diagnosis difficult. In developed countries, it has been stated that parents are good observers; they notice abnormal manifestations in their children much faster than doctors. In countries with poor socioeconomic status, the most important task of early diagnosis falls to doctors (4,5).

This study aimed to evaluate the lag time between the first onset of symptoms and the final diagnosis in

children and adolescents with lymphoma and solid tumors.

Materials and Methods

Study Design

The study has been conducted by the principles of the Helsinki Declaration and approved by the Uludağ University Faculty of Medicine, Clinical Research Ethics Committee (approval no: 2015-21/13, date: 08.12.2015). This study was carried out by retrospectively scanning the records of 759 patients who were admitted to Pediatric Oncology Department between January 2005 and December 2014. Childhood leukemias are excluded from the study.

Outcome Parameters

Identity information and demographic data of the patients (date of birth, gender, and age of diagnosis), first complaints, the time to apply to a physician after the first complaint, and the first application center were determined. Tumor location of the patients, lag time to the center that established the oncologic diagnosis, the final diagnosis, date of the final diagnosis, time to diagnosis at the last center, total time elapsed from the first onset of complaints to the establishment of diagnosis and the last health state of the patient were obtained from the hospital records.

Statistical Analysis

Data were analyzed using the NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 (Kaysville, Utah,

USA) program. Parametric tests were applied to data of normal distribution, and non-parametric tests were applied to data of questionably normal distribution. Pearson chi-square test and Fisher's Exact test were used to compare qualitative data. Correlations between continuous variables were determined nonparametrically using Spearman's rho. Statistical significance was assumed for $p < 0.01$ and $p < 0.05$. When the diagnostic stages of the children diagnosed with cancer were examined, since the range of distribution was greater regarding time to presentation to the physician and referrals, it was considered that the median value reflected the group better and the data were compared over median values.

Results

A total of 759 patients were included in the study. The mean age of the children 92.65 ± 67.11 months and the median age of 84 months (1 day- 216 months). While 10.8% (n=82) of the children were under one year of age, age ranges of the other patients were as follows: 1-4 years (n=196: 25.8%), 5-9 years (n=189: 24.9%), 10-14 years (n=158: 20.8%), 15-18 years (n=134: 17.7%). Of the children participating in the study, 54.2% (n=411) of them were male.

Two of the most common complaints were palpable mass and pain. The most common complaint

was discernible mass lesion in 39.8% (n=302) of the patients. In 11.5% (n=87) of these cases, swelling was located on the neck, and mass lesions were described in the abdomen (n=58: 7.6%), on the extremity (n=35: 4.6%), in the pelvis gluteal region, and other parts of the body (n=122: 16.1%). In 21.4% of the patients (n=163), the first complaint was pain. These patients had abdominal pain (n=99: 13%), bone pain (n=27: 3.6%) headache (n=23: 3%), and pain localized in other regions (n=14: 1.8%).

The specialties where the patients applied with the onset of their first symptoms were determined as follows: pediatricians (n=512: 67.5%), and its subspecialties (n=27: 3.5%). It was observed that 22.5% (n=171) of the patients were applied to various surgical branches. It was seen that 5.32% (n=40) of the patients had applied to general practitioners. The tumors were most frequently seen in abdomino-pelvic region (n=278: 36.5%), central nervous system (CNS), (n=144: 19.0%), and head and neck region (n=133: 17.5%) (Table 1).

The most frequently seen final diagnosis was lymphoma (non-Hodgkin lymphoma in 12.1% and Hodgkin lymphoma in 10% of the patients) in 22.1% (n=168), CNS tumors in 18.3% (n=139), germ cell tumors in 12.0% (n=91), and neuroblastoma in 10.8% (n=82) of the patients (Table 2).

Table 1. Distribution of final diagnoses

	n	%	
Lymphomas	Non-Hodgkin lymphomas	92	12.1
	Hodgkin lymphomas	76	10.0
Central nervous system tumors	139	18.3	
Germ-cell tumors	91	12.0	
Neuroblastoma	82	10.8	
Renal tumors	60	7.9	
Bone sarcomas	60	7.9	
Soft tissue sarcomas	58	7.6	
Other epithelial tumors	38	5.0	
Neuroendocrine tumors	17	2.2	
Thyroid carcinoma	12	1.6	
Retinoblastoma	12	1.6	
Liver tumors	9	1.2	
Langerhans-cell histiocytosis	9	1.2	
Malignant melanoma	4	0.5	
Total	759	100	

Table 2. Evaluation of the time intervals between onset of symptoms and application to a health care center according to the ages of the patients

		<15 days (n=361)	≥15 days (n=398)	^a p
		n (%)	n (%)	
Age (year)	<1 year	59 (72.0)	23 (28.0)	0.001**
	1-4 year	103 (52.6)	93 (47.4)	
	5-9 year	86 (45.5)	103 (54.5)	
	10-14 year	70 (44.3)	88 (55.7)	
	15-18 year	43 (32.1)	91 (67.9)	
Gender	Female	162 (46.6)	186 (53.4)	0.608
	Male	199 (48.4)	212 (51.6)	

^aPearson chi-square test
**p<0.01

Table 3. Evaluation of the time intervals between onset of symptoms and application to a health care center according to the ages of the patients

		<15 days (n=361)	≥15 days (n=398)	^a p
		n (%)	n (%)	
Age (year)	<1 year	59 (72.0)	23 (28.0)	0.001**
	1-4 year	103 (52.6)	93 (47.4)	
	5-9 year	86 (45.5)	103 (54.5)	
	10-14 year	70 (44.3)	88 (55.7)	
	15-18 year	43 (32.1)	91 (67.9)	
Gender	Female	162 (46.6)	186 (53.4)	0.608
	Male	199 (48.4)	212 (51.6)	

^aPearson chi-square test
**p<0.01

There was no statistically significant difference as for the lag time between onset of symptoms and their admission in children according to their gender ($p>0.05$). There was a statistically significant difference between the delay in admission times of children according to their ages ($p=0.001$; $p<0.01$) (Table 3). A significantly higher number of children aged between 15 and 18 years applied to our hospital more than 15 days after their onset of complaints. There was no statistically significant difference between the ages and gender of the children as for the time to application to our hospital ($p>0.05$).

In our study, the patients diagnosed with cancer firstly applied to a physician median 15 (range, 1-730) days after onset of their symptoms. The physician who saw the patient for the first time referred to him/her to

the center that established the final diagnosis after a median of 8 (range, 1-1050) days. The median time to final diagnosis was 10 (range, 1-223) days at the last center. Total time elapsed up to the establishment of the final diagnosis that encompasses the time interval between discernment of the first symptom by the patient to his/her presentation to a physician, the patient's referral to an oncology center and establishment of final diagnosis ranged between 3-1254 days (median 55 days).

The patients in our study were evaluated according to the first symptom, tumor location, and final diagnosis of the patients in terms of median lag time (15 days) to the first application to a physician. In patients whose first symptom was fever ($p=0.006$), abdominal pain ($p=0.001$), and seizure ($p=0.001$); in patients whose

tumors were localized in the abdomen ($p=0.001$); and in patients with the final diagnosis of germ cell tumor ($p=0.009$), neuroblastoma ($p=0.009$), renal tumor ($p=0.005$), and liver tumor ($p=0.016$), the lag time to the first admission was shorter than 15 days.

The patients in our study were evaluated according to the first symptom, tumor location, and final diagnosis of the patients in terms of the median 8-day period, which is the time elapsed for referral of the patients to the center that established the final diagnosis. In patients whose first symptom was headache ($p=0.009$), and abdominal mass ($p=0.006$); in patients whose tumors were localized in the abdomen ($p=0.003$), CNS ($p=0.012$), and eyes ($p=0.005$), and in patients with the final diagnosis of CNS tumor ($p=0.022$) germ cell tumor ($p=0.001$) and retinoblastoma ($p=0.005$), the lag times for referrals were significantly shorter than 8 days.

The patients in our study were evaluated according to their first symptom, tumor location, and final diagnosis of the patients in terms of median lag time to final diagnosis of 10 days. In patients whose first symptom was headache ($p=0.040$), nausea and vomiting ($p=0.037$), fatigue-weight loss ($p=0.009$), and visual disturbances ($p=0.004$); in patients whose tumors were localized in the CNS ($p=0.001$), and in patients with the final diagnosis of CNS tumors ($p=0.001$) and neuroendocrine tumors ($p=0.005$), the time to diagnosis was significantly shorter than 10 days.

When the final status of the patients was examined, it was seen that 77.2% ($n=586$) of them were still followed up, 3.7% ($n=28$) of them lost to follow-up, and 19.1% ($n=145$) of them died.

Discussion

In this study, we evaluated the diagnostic delays in children with lymphoma and solid tumors. 54.2% of the patients were male and 45.8% were female. The application period of the children between the ages of 15-18 was found to be longer than 15 days significantly higher than other age groups. There was no difference between the duration of patient admission according to the gender of children boys were found to have been shipped 8 days or more over girls. Diagnosis of Hodgkin's lymphoma in children with non-Hodgkin's lymphoma, bone sarcomas, soft tissue sarcomas, and thyroid ca The rate of admission time of 15 days or

more was significantly higher. The last diagnosis was germ cell tumors neuroblastoma, renal tumors and liver tumors, and the rate of admission was less than 15 days. In children with a final diagnosis of non-Hodgkin's lymphoma, Hodgkin's lymphoma, bone sarcomas and langerhans cell histiocytosis during the referral period, the rate of referral time of 8 days or more was significantly higher. In children with CNS tumor, germ cell and retinoblastoma, the incidence of referral time was less than 8 days. At the time of diagnosis, in children with the final diagnosis of Hodgkin's lymphoma, the rate of being diagnosed at or above 10 days was significantly higher. In children with final diagnosis of CNS and neuroendocrine tumors, the rate of diagnosis being less than 10 days is significantly higher.

The lag time to diagnosis in childhood cancers may vary depending on the population structure and conditions of the countries. In the study performed by Dang-Tan et al. (9) on patients with lymphoma in Canada, the mean time interval between the first symptom and diagnosis was found to be 39 days. In the study performed by Haimi et al. (10) on children with solid tumors, the median time interval of the patients from the onset of symptoms up to their application to a physician was found to be 4 weeks, and total time up to final diagnosis was median 7 weeks. In a study conducted by Abdelkhalek et al. (11) in Egypt in 2014 on children with solid tumors, they reported that the median time interval of 21 days had passed between the first onset of symptoms up to patients' referral to a physician, and additional 29 days elapsed till establishment of final diagnosis amounting to 50 days of total diagnostic process. In the study by Handayani et al. (12), the average time interval between first symptoms and patient admission was 5 days, and the mean duration of total diagnostic process was 58 days.

In a study, the median lag time to application to a physician, and time interval between the application and establishment of diagnosis were 20, and 23 days, respectively total diagnostic process totaling to 60 days (13). In a study conducted by Cecen et al. (14) in Izmir in 2012, the patients were referred to the physician, after a median of 3 days.

In their studies Fajardo-Gutiérrez et al. (15) (2002, Mexico), Dang-Tan et al. (9) (2008, Canada), Haimi et al. (16) (2004, Israel) found that the time to diagnosis increases with age. In the study of Begum et al. (17), it

was observed that children under 2 years of age were referred earlier to a diagnosis center than others. In our study, a statistically significant difference was found between the ages of children according to the age of diagnosis. The 72% of the patients under one year of age were referred to a physician a median of <15 days, while in older patients this period was prolonged. In 67.9% of the adolescents aged 15-18 years, the lag time for the first application to a physician was more than 15 days. Haimi et al. (10) reported that the time to diagnosis was shorter in patients who firstly applied to the pediatrician when compared with those who firstly consulted a family physician and other specialists. Dang-Tan et al. (9) found that the risk of prolonged diagnosis was lower in patients who first applied to the emergency department rather than a general practitioner. Cecen et al. (14) found that the diagnostic process was shorter among patients who first consulted a university hospital rather than a health institute. Araz and Güler (13) found that the diagnostic process lasted longer in patients who applied to non-pediatricians. In our study, it was determined that 10.7% of the patients made the first application to the pediatric emergency department.

In our study, the firstly applied medical specialties were examined. It was determined that 67.5% of the patients had applied to the pediatrician and 3.5% had applied to the subspecialties of pediatrics. The rate of patients who applied to the general practitioner was found to be 5.3%. It was found that the referral times were not different in patients who were mostly applied to pediatricians. There was a statistically significant difference between the lag time of diagnosis of the children according to the first referral center. The rate of being 10 days or over was found to be significantly higher among children who firstly applied to general practitioners, and branches of internal medicine which more frequently examine adult patients time to diagnosis was statistically significantly longer.

Similar to our study, Dobrovoljac et al. (19) found that the time to diagnosis of patients with increased intracranial pressure was shorter. Loh et al. (18) reported that tumors located in the abdomen were diagnosed within a shorter time. In their study, Araz and Güler (13) could not find a significant difference between the location of the tumor and the patient's referral to the physician. In the study of Cecen et al. (14), the mean time to application to the doctor was 55

days in the skin tumors, and the average time interval from presenting to a physician up to the establishment of final diagnosis was 20 days. Pratt et al. (20) reported that the patients diagnosed with rhabdomyosarcoma were diagnosed within a shorter period of time when the tumors were localized at eyes, and pharynx compared to those with head and neck tumors. In the study performed by Loh et al. (18), the time to diagnosis in cases with renal tumors was 39 days at the shortest, while the time intervals up to the diagnosis of lymphomas, CNS and soft tissue sarcomas were 110, 123 and 105 days, respectively.

Study Limitations

One of the limitations of our study is that it is a retrospective study based on data collected by scanning the file information. Factors such as the socioeconomic status of the patients' families, the educational level and occupations of the parents, the individuals who care for the patients, and the characteristics of the caregivers of the children could not be determined fully, and added to the study due to missing data in patient files.

Conclusion

Delays in diagnosis are common in children with cancer. A sustained effort should be made to raise the level of awareness of childhood cancer among parents and to sensitize all physicians, especially those who treat pediatric patients infrequently, with regard to the warning signs of the disease.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Uludağ University Faculty of Medicine, Clinical Research Ethics Committee (approval no: 2015-21/13, date: 08.12.2015).

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

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

References

1. Kilburn LB, Siegel SE, Steuber CP. Clinical assessment and differential diagnosis of the child with suspected cancer. In: Pizzo PA, Poplac D G, eds. Principles and practice of pediatric oncology. 6th ed. Philadelphia, USA: Lippincott Williams and Wolters 2011:123-35.

2. Stiller CA, Marcos-Gragera R, Ardanaz E, Pannelli F, Almar Marqués E, Cañada Martínez A, et al. Geographical patterns of childhood cancer incidence in Europe, 1988-1997. Report from the Automated Childhood Cancer Information System project. *Eur J Cancer* 2006;42:1952-60.
3. Kundra M, Stankovic C, Gupta N, Thomas R, Hamre M, Mahajan P. Epidemiologic findings of cancer detected in a pediatric emergency department. *Clin Pediatr (Phila)* 2009;48:404-9.
4. Fragkandrea I, Nixon JA, Panagopoulou P. Signs and symptoms of childhood cancer: a guide for early recognition. *Am Fam Physician* 2013;88:185-92.
5. Dang-Tan T, Franco EL. Diagnosis delays in childhood cancer: a review. *Cancer* 2007;110:703-13.
6. Cancer Statistics Review (CSR) 1975-2013 National Cancer Institute Surveillance, Epidemiology and End Results program. <https://seer.cancer.gov/publications/csr.html>
7. ACCIS- Childhood Cancer incidence and survival. www-dep.iarc.fr/accis.htm ,<http://accis.iarc.fr>
8. Kutluk T. Türkiye’de Pediatrik Kanser kayıtları. 18.Ulusal Pediatrik Kanser Kongresi 2014, Bodrum –Kongre özet kitabı s:331.
9. Dang-Tan T, Trottier H, Mery LS, Morrison HI, Barr RD, Greenberg ML, et al. Delays in diagnosis and treatment among children and adolescents with cancer in Canada. *Pediatr Blood Cancer* 2008;51:468-74.
10. Haimi M, Perez-Nahum M, Stein N, Ben Arush MW. The role of the doctor and the medical system in the diagnostic delay in pediatric malignancies. *Cancer Epidemiol* 2011;35:83-9.
11. Abdelkhalek E, Sherief L, Kamal N, Soliman R. Factors associated with delayed cancer diagnosis in egyptian children. *Clin Med Insights Pediatr* 2014;8:39-44.
12. Handayani K, Sitaresmi MN, Supriyadi E, Widjajanto PH, Susilawati D, Njuguna F, et al. Delays in diagnosis and treatment of childhood cancer in Indonesia. *Pediatr Blood Cancer* 2016;63:2189-96.
13. Araz NC, Guler E. Delays in diagnosis of childhood cancer in southeastern Turkey and the associated factors. *Pediatr Hematol Oncol* 2015;32:153-63.
14. Cecen E, Gunes D, Mutafoglu K, Sarialioglu F, Olgun N. The time to diagnosis in childhood lymphomas and other solid tumors. *Pediatr Blood Cancer* 2011;57:392-7.
15. Fajardo-Gutiérrez A, Sandoval-Mex AM, Mejía-Aranguré JM, Rendón-Macías ME, Martínez-García Mdel C. Clinical and social factors that affect the time to diagnosis of Mexican children with cancer. *Med Pediatr Oncol* 2002;39:25-31.
16. Haimi M, Peretz Nahum M, Ben Arush MW. Delay in diagnosis of children with cancer: a retrospective study of 315 children. *Pediatr Hematol Oncol* 2004;21:37-48.
17. Begum M, Islam MJ, Akhtar MW, Karim S. Evaluation of delays in diagnosis and treatment of childhood malignancies in Bangladesh. *South Asian J Cancer* 2016;5:192-3.
18. Loh AH, Ha C, Chua JH, Seow WT, Chan MY, Tan AM, et al. Delays in diagnosis of pediatric solid tumors in Singapore. *J Pediatr Hematol Oncol* 2009;31:734-8.
19. Dobrovoljac M, Hengartner H, Boltshauser E, Grotzer MA. Delay in the diagnosis of paediatric brain tumours. *Eur J Pediatr* 2002;161:663-7.
20. Pratt CB, Smith JW, Woerner S, Mauer AM, Hustu HO, Johnson WW, et al. Factors leading to delay in the diagnosis and affecting survival of children with head and neck rhabdomyosarcoma. *Pediatrics* 1978;61:30-4.

Recommendations and Clinical Experiences in Neonatal Intensive Care Monitoring of Cleft Palate Patients

Yarık Damak Hastalarının Yenidoğan Yoğun Bakım Takibinde Öneriler ve Klinik Tecrübelerimiz

Tetyana Waldheim* (0000-0002-0519-9886), Gamze Gürsoy** (0000-0001-8304-6546), Şehribanu Işık*** (0000-0003-2999-059X), Dursun Türkbay*** (0000-0002-1514-2672), Nikolai Kaladze**** (0000-0002-4234-8801), Kamila Kolesnik**** (0000-0002-0116-6809), Elena Sheremeta**** (0009-0004-6612-8848), Olga Rybalko**** (0000-0002-0904-0901), Bülent Güngör**** (0000-0002-9856-7181), Fuat Emre Canpolat*** (0000-0001-9307-3003)

*Medical Academy named after S.I. Georgievsky of Vernadsky CFU, Physiotherapy and Health Resort, Crimea, Ukraine

**University of Health Sciences Turkey, Ankara City Hospital, Clinic of Pediatrics, Ankara, Turkey

***University of Health Sciences Turkey, Ankara City Hospital, Clinic of Pediatrics, Division of Neonatology, Ankara, Turkey

****Medical Academy named after S.I. Georgievsky of Vernadsky CFU, Department of Pediatric Dentistry, Crimea, Ukraine

*****University of Health Sciences Turkey, Ankara City Hospital, Clinic of Emergency Medicine, Ankara, Turkey



*Tetyana Waldheim and Gamze Gürsoy are corresponding authors and equally contributed to this study.

Keywords

NICU, cleft palate, craniofacial abnormalities, neonatal feeding issues, multidisciplinary care, congenital malformation

Anahtar kelimeler

Yeni doğan yoğun bakım ünitesi, yarık damak, kraniyofasiyal anomali, yenidoğanın beslenmesi, multidisipliner yaklaşım, konjenital malformasyon

Received/Geliş Tarihi : 07.03.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 22.10.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.45712

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:
Gamze Gürsoy, University of Health Sciences
Turkey, Ankara City Hospital, Clinic of
Pediatrics, Ankara, Turkey
Phone: +90 537 214 30 16
E-mail: grsoygamze@hotmail.com

Abstract

Introduction: Cleft palate is a congenital craniofacial malformation, whose pathophysiology has not been fully elucidated. Most newborns with cleft palate require hospitalization in the neonatal intensive care unit. In the clinical management of these patients, specialized clinical approaches tailored to this specific patient group and interdisciplinary collaboration are crucial. Our study aimed to assess the hospitalization procedures of newborns with cleft palate in the neonatal intensive care unit and share valuable clinical insights from this experience. Through this research, we aim to contribute to the enhanced understanding and management of cleft palate cases in newborns, emphasizing the importance of specialized and interdisciplinary care.

Materials and Methods: Between the years 2013-2021, newborns diagnosed with cleft palate and admitted to the neonatal intensive care unit were retrospectively analyzed in terms of gestational age, birth weight, duration of hospital stay, and additional anomalies.

Results: One hundred thirty-five infants were diagnosed with cleft palate, among whom 46 (34%) had additional anomalies. Statistically significant differences were observed in parameters such as gestational age, birth weight, Small for Gestational Age (SGA), and duration of hospitalization when comparing these groups. Notably, in SGA newborns, the incidence of additional anomalies was higher. Following multinomial logistic regression analysis, it was found that hospitalization for more than one week was independently associated with the presence of an additional congenital anomaly.

Conclusion: Cleft palate is a common congenital malformation often accompanied by additional deformities. Since issues related to nutrition and respiration can be present in most of these patients, close postnatal monitoring is crucial. Hence, managing patients admitted to the neonatal care unit involves early multidisciplinary assessment followed by a long-term clinical follow-up process, ensuring the healthy growth and development of these patients.

Öz

Giriş: Yarı damak, patofizyolojisi tam olarak aydınlatılmamış bir konjenital kraniofasiyal malformasyondur. Beslenme problemleri ve solunum sıkıntısı gibi nedenlerden ötürü, yarı damaklı bebeklerin yenidoğan yoğun bakım ünitesine yatışı gerekebilmektedir. Yarı damaklı yenidoğanların klinik yönetimi ve multidisipliner yaklaşım, bu hastaların tedavisinde kritik bir rol oynamaktadır. Çalışmamızda, yarı damaklı yenidoğanların yenidoğan yoğun bakım ünitesine kabul süreçlerini değerlendirmeyi ve klinik yaklaşımımızı paylaşmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: 2013-2021 yılları arasında yarı damak tanısı konulan ve yenidoğan yoğun bakım ünitesine kabul edilen bebekler gebelik haftası, doğum ağırlıkları, yatış günleri ve ek anomalileri açısından retrospektif olarak analiz edilmiştir.

Bulgular: Toplamda 135 bebeğe yarı damak tanısı konuldu, ve bu bebeklerin 46'sında (%34) ek anomaliler tespit edildi. Hastaların gebelik haftası, doğum ağırlığı ve hastanede kalış süreleri açısından yapılan karşılaştırmalarda, yaşa göre doğum ağırlığı düşük bebeklerde ek anomali sıklığının yüksek olduğu, ve ek bir konjenital anomalisi bebeklerin hastanede kalış süresinin arttığı gözlemlendi.

Sonuç: Yarı damak, sık görülen bir doğumsal malformasyon olup genellikle ek deformitelerle birlikte ortaya çıkar. Bu hastaların çoğunda, beslenme ve solunum ile ilgili sorunlar görülebileceğinden, hastaların doğum sonrası yakın takibi önemlidir. Yenidoğan bakım ünitesine bu nedenle yatışı yapılan hastaların izlemi, erken dönemde multidisipliner bir değerlendirme yapılması ve ardından uzun vadeli klinik takip sürecinin başlatılması, hastaların sağlıklı bir şekilde büyümeleri ve gelişmeleri için hayati önem taşır.

Introduction

Orofacial clefts (OFC) represent congenital malformations that affect the lips and oral cavity (1). According to data from the USA, the prevalence of cleft lip with or without cleft palate is 1 in 1000, and isolated cleft palate incidence is 1 in 2500, making it the second most common congenital anomaly, also with variations based on race and gender (2-4). A newborn with a cleft palate can lead to psychosocial and economic challenges for both the patient and the family (5). Cleft lip (CL), cleft lip and palate (CLP), and cleft palate (CP) are the three primary types of OFCs. OFCs can be a part of a syndrome, and accompanying symptoms can indicate an underlying genetic disorder (5). The etiology of OFCs is intricate, involving numerous potential genetic and environmental factors, and the mechanism still needs to be understood fully (4,6,7). Orofacial development is a multifaceted process influenced by many factors, such as cell growth, proliferation, migration, apoptosis, differentiation, and cell and tissue fusion. These coordinated events necessitate the involvement of multiple signaling pathways and transcription factors. It has been identified in previous studies that several impactful signaling pathways and molecules, including the Msh homeobox and T-Box (TBX) gene families, the sonic hedgehog signaling pathway, transforming growth factors, and bone morphogenetic proteins (7).

Based on the systematic review by Maarse et al. (8), the accuracy of ultrasonography in diagnosing orofacial clefts in low-risk patients ranges from 0% to 70%. Fitzsimons et al. (9) diagnosed prenatal clefts in 39% of 406 children, with a higher ratio for cleft lip

and palate (78%), 56% for cleft lip, and 1% for cleft palate. Prenatal diagnosis assists in planning delivery and future care; however, it can also negatively impact parents, necessitating proper support (10). Notably, a significant percentage (72%) in Fitzsimons's study (9) were not diagnosed antenatally. Among diagnosed cases, the majority (82.5%) presented with unilateral/bilateral cleft lip and palate, while a portion (6.9%) of cleft palates were identified over a month after birth. Isolated cleft palates can be challenging to detect during newborn assessments. Surgical requirements and the number of primary operations vary based on the cleft type, making multidisciplinary follow-up in specialized centers crucial. Cleft-associated challenges such as feeding difficulties, behavioral issues, speech and language impairments, facial growth retardation, dental anomalies, and hearing loss are common. To effectively address these complications, a multidisciplinary team approach is essential for pediatricians to address medical concerns, cleft surgeons handle surgical interventions, clinical nurse specialists provide perinatal care and nutritional support, pediatric dentists and orthodontists oversee dental health, speech and language therapists manage speech and language disorders, audiovestibular physicians and audiologists monitor hearing, and geneticists advise on genetic aspects (10).

Infants born with a cleft lip or palate should undergo an assessment for potential airway obstruction or breathing difficulties. If no signs of airway compromise are present, an evaluation for feeding and growth can be conducted. Newborns with cleft lip/palate should be screened for possible congenital abnormalities. Our

neonatal intensive care unit’s clinical management for cleft palate can be summarized in Figure 1.

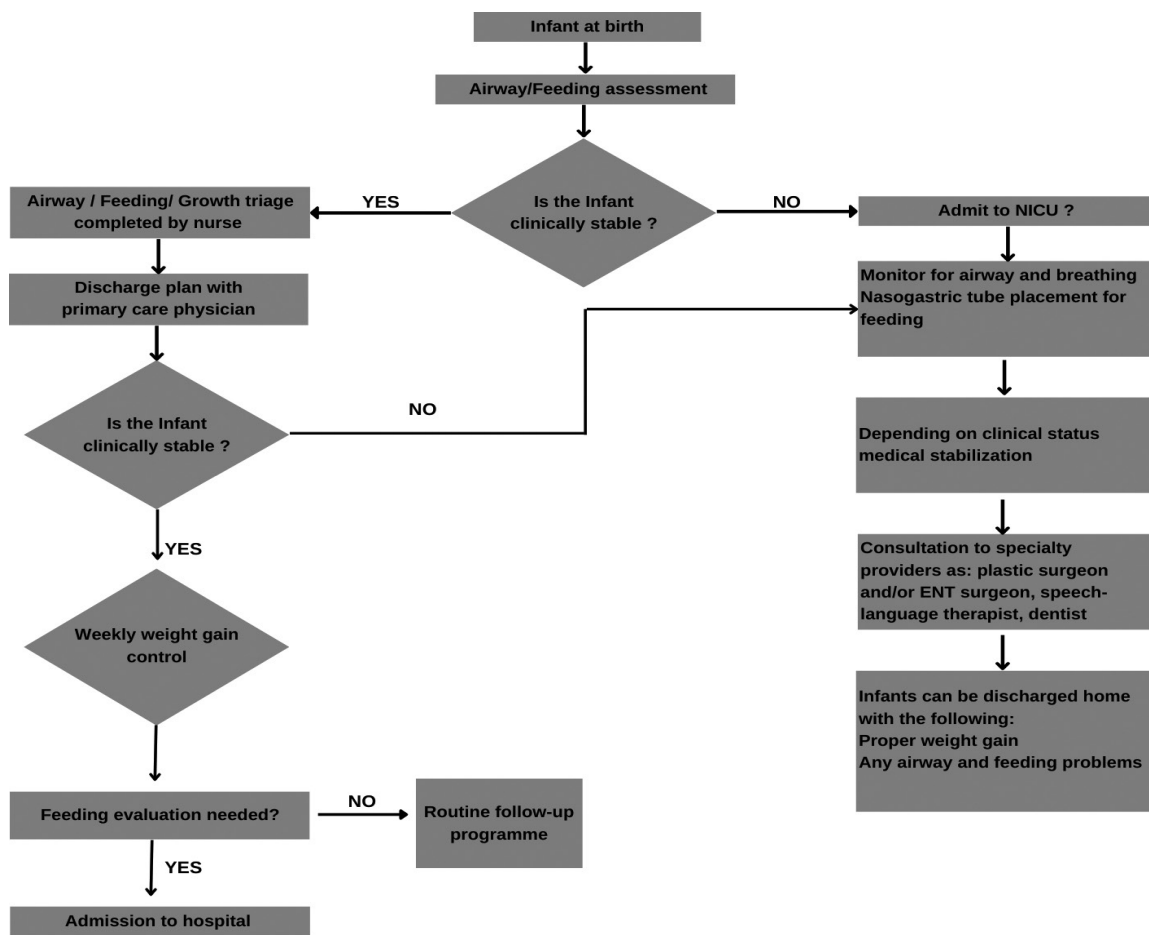
The airway and breathing assessment begins with a thorough examination of the child, involving a visual inspection of the infant’s head, neck, and chest. Indicators of airway concerns encompass symptoms such as stridor, heightened breathing effort, utilization of accessory muscles, retractions, and changes in skin color such as cyanosis or a dusky appearance. Infants displaying these symptoms should be admitted to the hospital.

The feeding assessment involves critical components such as observing the infant’s behaviors, length, frequency of feeding, and overall volume consumed. Additionally, evaluations for signs of

noisy breathing, effort during feeding, episodes of emesis or nasal regurgitation, coughing, choking, or gulping are paramount. Breastfeeding is encouraged if the infant can effectively latch and sustain proper feeding. Special cleft palate nipple bottles or feeders can facilitate feeding in cases where additional support is required.

Materials and Methods

Between 2013 and 2021, infants diagnosed with cleft palate and admitted to the neonatal intensive care unit (NICU) were retrospectively analyzed regarding gestational weeks, birth weights, duration of hospitalization, and associated additional anomalies.



Approach to Cleft Palate

Figure 1. Algorithm for evaluation and follow-up of cleft palate.

Ethics committee approval was obtained from the Ankara City Hospital Clinical Research Ethics Committee with number E2-21-1026.

Results

Between 2013 and 2021, there were 22,348 NICU admissions and 135 cases diagnosed with cleft palate. Among the diagnosed cleft palate patients, 51.9%

were male. The mean birth weight was 2969.70 grams, ranging from a minimum of 1000 grams to a maximum of 4900 grams. Nineteen patients (14.1%) were classified as small for gestational age (SGA), irrespective of gender. The mean gestation week was 37 ± 2.1 , with a minimum of 28 weeks. Out of the total, forty-six patients (34.8%) exhibited extra congenital abnormalities (Table 1). Notably, SGA patients showed a higher prevalence of additional congenital

Table 1. Congenital abnormalities with cleft palate anomalies

	Number of patients
Syndromes	Pierre Robin Sequence
Total Patients: 11	6
	Fraser Syndrome
	1
	Fetal Alcohol Syndrome
	1
	Velocardiofacial Syndrome
	1
	Klippel-Feil Syndrome
	1
	Septo-optic Dysplasia (Morsier Syndrome)
	1
Skeletal System	Polydactyly
Total Patients: 8	2
	Pes equinovarus 2
	2
	Skeletal Dysplasia 2
	2
	Achondroplasia 1
	1
	Diastematomyelia 1
	1
Cardiac Anomalies	Tetralogy of Fallot
Total Patients: 7	2
	Coarctation of Aorta 2
	2
	Hypoplasia of Arcus Aorta 1
	1
	Atrial Septal Defect (ASD) 1
	1
	Atrioventricular Septal Defect (AVSD) 1
	1
Chromosomal Anomalies	Trisomy 21 2
Total Patients: 7	2
	Trisomy 13 2
	2
	Trisomy 18 1
	1
	Monosomy 5 1
	1
	Chromosome 8q Duplication 1
	1
Central Nervous System	Encephalocele 2
Total Patients: 4	2
	Holoprosencephaly 1
	1
	Agenesis of the corpus callosum (ACC) 1
	1
Gastrointestinal System	Anal Atresia 2
Total Patients: 4	2
	Hernia of Diaphragm 1
	1
	Omphalocele 1
	1
Renal System	Hydronephrosis 2
Total Patients: 4	2
	Polycystic Kidney 1
	1
	Duplex Collecting System 1
	1
Genital System	
Total Patients: 1	Cloacal Malformation 1
	1

anomalies, with 15 out of 19 SGA patients (78.95%) having such anomalies. Longer hospitalization durations were linked to the presence of additional congenital anomalies in comparison to isolated cleft palate cases. Patients with multiple abnormalities experienced hospital stays lasting over one week. Odds Ratio (OR) was 15.6 (4.2-57.1) with a significance level of $p: 0.001$.

The most prevalent coexisting anomalies were cardiac and skeletal abnormalities. Among the 46 patients, seven had cardiac anomalies, including Fallot tetralogy, coarctation of the aorta, atrioventricular septal defect, and hypoplasia of the arcus aorta. Eight patients exhibited skeletal system abnormalities such as polydactyly, pes equinovarus, achondroplasia, and diastematomyelia. Additionally, seven patients presented with chromosomal anomalies; trisomy 13 was the most frequent, affecting three patients and others were identified with trisomy 21, trisomy 18 and monosomy 5. Six patients were diagnosed with Pierre Robin Sequence, and four had renal anomalies, including polycystic kidney, duplicated collecting system, and hydronephrosis.

Discussion

Prenatal diagnosis is crucial in connecting parents with the appropriate medical centers before delivery. Our research observed that none of the patients were diagnosed with prenatal ultrasonography. The accuracy of the diagnosis can be influenced by factors such as the sonographer's expertise, gestational age, and the quality of ultrasonography (3). Even though technical constraints might limit prenatal diagnosis during the initial newborn examination, it is imperative to make every possible effort to rule out the presence of a cleft palate.

Caring for infants with orofacial anomalies can be financially burdensome and time-consuming. While admission to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) might not always be necessary for a newborn with an isolated cleft, it is worth noting that it can increase the risk of airway complications and nutritional problems (11,12). Our clinical experience has shown that many newborns are referred to the NICU due to issues related to nutrition and respiration. Although we make efforts to minimize NICU hospitalization, these infants need to be fully enterally fed, and parents need to be educated in this regard. In some cases, a cleft palate

is part of a syndrome that necessitates hospitalization. We believe early and accurate prenatal diagnosis is important for appropriate care for infants with orofacial anomalies. Despite the challenges, efforts should be made to avoid unnecessary NICU admissions.

When hospitalization is unavoidable, we prioritize efficiently using healthcare resources by focusing on early discharge whenever feasible. The American Cleft Palate-Craniofacial Association highlights the significance of early multidisciplinary therapy, which is pivotal for achieving optimal outcomes (13).

In our NICU, neonatologists and pediatricians offer primary care and work collaboratively with our craniofacial team, including feeding nurses, plastic and ENT surgeons, and dentists. This collaboration begins as soon as possible to facilitate comprehensive planning for the newborn's treatment. Following a thorough evaluation, we proceed with genetic tests to gain further insights if the baby presents any additional anomalies.

Infants with cleft palate often experience problems with nutrition, such as poor weight gain and dehydration, which is one reason for NICU admission (14). While babies with cleft lip can usually breastfeed, cleft palate typically makes breastfeeding unsuccessful (3). In our clinic, if newborns can breastfeed, we encourage mothers to do so. However, several cleft-specific bottles may be necessary. These bottles can be divided into squeeze bottles (Haberman and Mead Johnson) and rigid bottles (Pigeon and Dr. Brown's). Previous studies indicate no differences in growth outcomes based on bottle type. We assist parents through our nutrition nurse and help them choose the most effective bottle for nutrition (15). A newborn with a cleft lip and palate can be fully bottle-fed unless feeding the baby using a nasogastric tube may be necessary.

Lip taping and nasoalveolar molding might be used during the neonatal period to reduce the severity of cleft abnormalities. However, the effectiveness of these techniques remains questionable, and we lack clinical experience with them in our NICU (16-18).

In our study, we aimed to emphasize the significance of a multidisciplinary approach in addressing the challenges faced by newborns with cleft palate and resolving these issues. Unfortunately, due to the lack of complete data on total respiratory distress, ventilation requirements, and the days of transition to full enteral

feeding for cleft palate infants in our intensive care unit, this information could not be included in the study, thus constituting a limitation of our research.

Conclusion

A cleft palate, often accompanied by additional anomalies, frequently necessitates NICU admission for feeding and breathing issues. Longer hospitalization is linked to additional anomalies. Early multidisciplinary assessment and long-term follow-up are critical for optimal clinical outcomes.

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was obtained from the Ankara City Hospital Clinical Research Ethics Committee with number E2-21-1026.

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

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

References

- Mossey PA, Little J, Munger RG, Dixon MJ, Shaw WC. Cleft lip and palate. *Lancet* 2009;374:1773-85.
- Parker SE, Mai CT, Canfield MA, Rickard R, Wang Y, Meyer RE, et al. Updated National Birth Prevalence estimates for selected birth defects in the United States, 2004-2006. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2010;88:1008-16.
- Worley ML, Patel KG, Kilpatrick LA. Cleft Lip and Palate. *Clin Perinatol* 2018;45:661-78.
- Nasreddine G, El Hajj J, Ghassibe-Sabbagh M. Orofacial clefts embryology, classification, epidemiology, and genetics. *Mutat Res Rev Mutat Res* 2021;787:108373.
- Wehby GL, Cassell CH. The impact of orofacial clefts on quality of life and healthcare use and costs. *Oral Dis* 2010;16:3-10.
- Saleem K, Zaib T, Sun W, Fu S. Assessment of candidate genes and genetic heterogeneity in human non syndromic orofacial clefts specifically non syndromic cleft lip with or without palate. *Heliyon* 2019;5:e03019.
- Reynolds K, Zhang S, Sun B, Garland MA, Ji Y, Zhou CJ. Genetics and signaling mechanisms of orofacial clefts. *Birth Defects Res* 2020;112:1588-34.
- Maarse W, Bergé SJ, Pistorius L, et al. Diagnostic accuracy of transabdominal ultrasound in detecting prenatal cleft lip and palate: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;35:495-502.
- Fitzsimons K, Deacon S, Copley L, et al. Annual Report on cleft lip and/or palate 2013, RCS Advancing Surgical Standards, 2013.
- Taib BG, Taib AG, Swift AC, van Eeden S. Cleft lip and palate: diagnosis and management. *Br J Hosp Med (Lond)* 2015;76:584-5, 588-91.
- Hubbard BA, Baker CL, Muzaffar AR. Prenatal counseling's effect on rates of neonatal intensive care admission for feeding problems cleft lip/palate infants. *Mo Med* 2012;109:153-6.
- Desalu I, Adeyemo W, Akintimoye M, Adepoju A. Airway and respiratory complications in children undergoing cleft lip and palate repair. *Ghana Med J* 2010;44:16-20.
- Parameters For Evaluation and Treatment of Patients With Cleft Lip/Palate or Other Craniofacial Differences. *Cleft Palate Craniofac J* 2018;55:137-56.
- Martin V, Greatrex-White S. An evaluation of factors influencing feeding in babies with a cleft palate with and without a cleft lip. *J Child Health Care* 2014;18:72-83.
- Bessell A, Hooper L, Shaw WC, Reilly S, Reid J, Glennly AM. Feeding interventions for growth and development in infants with cleft lip, cleft palate or cleft lip and palate. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;2011:CD003315.
- Pool R, Farnworth TK. Preoperative lip taping in the cleft lip. *Ann Plast Surg* 1994;32:243-9.
- Rodman RE, Tatum S. Controversies in the Management of Patients with Cleft Lip and Palate. *Facial Plast Surg Clin North Am* 2016;24:255-64.
- Sischo L, Clouston SA, Phillips C, Broder HL. Caregiver responses to early cleft palate care: A mixed method approach. *Health Psychol* 2016;35:474-82.

Dietary Fiber Supplementation in Type I Glycogen Storage Disease; Could it Contribute to a Better Metabolic Control?

Tip I Glikojen Depo Hastalığında Diyet Lifi Takviyesi; Daha İyi Bir Metabolik Kontrole Katkıda Bulunabilir Mi?

Merve Emecen Şanlı (0000-0002-1561-7949), Emine Aktaş (0000-0002-1326-4211), Aslı İnci (0000-0002-0561-2060), İlyas Okur (0000-0002-8772-0689), Fatih Ezgü (0000-0001-9497-3118), Leyla Tümer (0000-0002-7831-3184)

Gazi University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Inherited Metabolic Diseases, Ankara, Turkey



Abstract

Introduction: Glycogen storage disease type I (GSD I) is one of rare inborn error of metabolic disorder inherited with autosomal recessively. It has a key role both in glycogenolysis and gluconeogenesis. Infants exhibit hypoglycemic episodes, developmental delay, growth retardation, hepatomegaly accompanying with increased blood concentrations of lactic acid, triglycerides, cholesterol, and uric acid. The major treatment is frequent feeding containing slow release carbohydrate supplementation. In this study we aimed to investigate the effects of adequate fiber supplementation to metabolic controls of patients with GSD I.

Materials and Methods: Patients followed up in our clinic with GSD I were enrolled to the study. Fiber amounts to be supplemented for each individual were calculated according to 3 day diet dairy and daily recommended amounts. Patients were subjected to 6 day continuous glucose monitorization and their biochemical metabolic parameters were requirited before and at the end of 6 week fiber supplementation.

Results: Mean, lowest and highest glucose values insignificantly decreased, however HbA1c levels significantly increased. Lactate, cholesterol, LDL, AST, and uric acid mean values also decreased, however the differences were not statistically significant. In addition, decreased mean levels of triglyceride, GGT were statistically significant.

Conclusion: The results of this study suggest the improvement of glucose homeostasis and biochemical parameters which encourage for the use of adequate fiber supplementation in terms of contributing metabolic control in GSD I patients. However, randomized, double blinded controlled prospective long-term trials with expanded number of patients are required to investigate the effects of fiber supplementation perspectively.

Keywords

Dietary fiber, glycogen storage disease, hyperlactatemia, hyperlipidemia, hypoglycemia

Anahtar kelimeler

Diyet lifi, glikojen depo hastalığı, hiperlaktatemi, hiperlipidemi, hipoglisemi

Received/Geliş Tarihi : 12.07.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 17.11.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.56255

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:
Merve Emecen Şanlı, Gazi University
Faculty of Medicine, Department of Pediatric
Inherited Metabolic Diseases, Ankara, Turkey
Phone: +90 312 202 65 73
E-mail: merveemecan@gmail.com

Öz

Giriş: Glikojen depo hastalığı tip I (GSD I), otozomal resesif geçişli metabolik bozukluğun nadir doğuştan gelen hatalarından biridir. Hem glikojenoliz hem de glukoneogenezde anahtar role sahiptir. Bebeklerde hipoglisemik ataklar, gelişimsel gecikme, büyüme geriliği, hepatomegali ile birlikte laktik asit, trigliseritler, kolesterol ve ürik asit konsantrasyonlarının artması görülür. Ana tedavi, yavaş salınımlı karbonhidrat takviyesi içeren sık beslenmedir. Bu çalışmada, GSD I'li hastaların metabolik kontrollerine yeterli lif desteğinin etkilerini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde GSD I ile takip edilen hastalar çalışmaya alındı. Her bir endüstri için takviye edilecek lif miktarları 3 günlük diyet, süt ve günlük önerilen miktarlara göre hesaplanmıştır. Hastalar 6 günlük sürekli glukoz monitörizasyonuna tabi tutuldu ve 6 haftalık lif takviyesi öncesi ve sonunda biyokimyasal metabolik parametreleri sorgulandı.

Bulgular: Ortalama, en düşük ve en yüksek glukoz değerleri önemsiz ölçüde azalmış, ancak HbA1c düzeyleri anlamlı olarak artmıştır. Laktat, kolesterol, LDL, AST ve ürik asit ortalama değerleri de azaldı, ancak farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı değildi. Ek olarak, ortalama trigliserit düzeylerinde azalma, GGT istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Sonuç: Bu çalışmanın sonuçları, GSD I hastalarında metabolik kontrole katkıda bulunmak açısından yeterli lif takviyesinin kullanımını teşvik eden glukoz homeostazı ve biyokimyasal parametrelerin iyileştirildiğini göstermektedir. Bununla birlikte, lif takviyesinin etkilerini perspektif olarak araştırmak için randomize, çift kör kontrollü prospektif uzun süreli çalışmaların artan sayıda hasta ile yapılması gerekmektedir.

Introduction

Glycogen storage disease type I (GSD I) is one of rare inborn errors of metabolic disorder inherited with autosomal recessively occurring with an incidence of approximately 1/100,000. GSD Ia is caused by deficiency of glucose-6-phosphatase and GSD Ib by deficiency of the endoplasmic reticulum transmembrane glucose-6-phosphate transport protein, G-6-P translocase. Since glucose-6-phosphatase involves in the last step of both glycogenolysis and gluconeogenesis, low activity leads to deficient endogenous glucose production. Severe hypoglycemia may occur within 3-4 h of a meal. Infants exhibit hypoglycemic episodes, developmental delay, hepatomegaly, and growth retardation. Glucose-6-phosphate concentrations increase from glycogenolysis, and its accumulation leads to increase concentrations of lactic acid, triglycerides, cholesterol, and uric acid due to shunting into alternative pathways (1).

Essential management method of GSD I is dietary that includes consists of regular feeding, rather containing slowly release carbohydrates such as uncooked cornstarch at frequent intervals, and restriction of simple carbohydrates such as fructose, sucrose, and lactose intake (2). Treatment efficacy is monitored by following growth and biochemical parameters, in addition to abdominal ultrasound for assessment of liver volume and nodules. Strict dietary consistency decreases the risk of long-term complications including short stature, osteoporosis or osteopenia, renal disorders, hepatocellular adenomas, pancreatitis associated with hypertriglyceridemia. However, starch supplementation has some limitations. Some patients require large amounts of uncooked

cornstarch, and this may result in high carbohydrate intake within a target >65% and limiting of protein and fat intake. Starch supplementation also leads to more energy intake and risk of obesity and type II diabetes, or it may cause appetite loss and less energy intake which may result in micronutrient deficiencies. In addition, patients with GSD Ib may have malabsorption and poor weight gain due to inflammatory bowel disease (3).

Dietary fiber is a complex carbohydrate resistant to digestion in the small intestine and requires microbial fermentation in the large intestine (4). It has been consumed for centuries for its beneficial health effects. Guar gum is a water-soluble polysaccharide mainly consists of galactomannan. It has been used in food processing as a thickener and emulsion stabilizer. Because guar gum is extremely viscous, it is partially hydrolyzed to obtain a physiological effect. Partially hydrolyzed guar gum (PHGG) is completely water soluble, invisible in solution, taste-free and known as a prebiotic fiber. PHGG reduces blood cholesterol and stabilizes blood sugar levels (5).

The primary target in management of GSD I is to maintain normal blood glucose levels. However, uncooked cornstarch may be sometimes disappointing and has some side effects. Therefore, we hypothesized that because the ingestion of high amount of cornstarch, dietary fiber intake of patients with GSD I was inadequate, and consumption of adequate dietary fiber could contribute to improve metabolic control as maintaining normal blood glucose and reducing triglyceride and cholesterol levels. In this study we aimed to evaluate the effects of fiber as PHGG on glucose homeostasis, and blood concentrations of lipid, lactate, uric acid and transaminases.

Materials and Methods

This study was an open label, prospective study conducted on children with GSD I followed up in our outpatient clinic. The study was approved by the Gazi University Faculty of Medicine Ethics Committee (approval no: 2021.03.252, decided: 08 March 2021). Written informed consent was obtained from the patients and their parents/legal guardians/next of kin to participate in the study. Inclusion criteria were presence of GSD Ia/b, absence of additional disease, ages between 2-18 years, on dietary treatment for minimum of one year, willingness of wearing a medical device for six days and consistence of consumption of fiber supplementation regularly.

Three-day diet diary data was collected from patients. They were then analyzed for fiber composition using BeBis 8.2 Version (6). Mean daily fiber intakes were calculated. Recommended daily fiber intake values by age were determined according to American Academy of Pediatrics and amounts to be supplemented were calculated for each individual (7). Before the fiber supplementation, patients were subjected to continuous glucose monitorization (CGM) for 6 days using Medtronic enlite sensor as described in the study of Kasapkara et al. (8).

Patients' physical examinations, body weight, height measurements, body mass index (BMI) calculation and biochemical analysis were obtained before the onset of fiber supplementation. Guar gum was ingested as fiber supplementation for 6 weeks. Calculated fiber powder dispensed as to be mixed with 100 mL of water divided twice a day and consumed within 30 minutes of a meal. CGM during last six days of the study, anthropometric measurements, and biochemical analysis at the end of the study were repeated.

Statistical Analysis

Standard deviation, median, lowest, highest frequency and ratio values were used for descriptive statistics of the data. The distribution of variables was measured with Kolmogorov-Smirnov test. Wilcoxon test was used in the analysis of dependent quantitative data. SPSS 27.0 program was used in the analysis.

Results

Nine patients were involved in the study. Two patients were excluded from the study due to irregular use of dietary fiber supplementation. Seven patients completed the study. The age ranges of patients were 6-13,5 years (median age was 9 and mean was 9.6 years). Female/male ratio was 4/3. Demographic and daily feeding features of patients were shown in Tables 1 and 2 respectively. All patients were on galactose and sucrose restricted and carbohydrate rich diet supplemented with uncooked cornstarch every 3-4 hours. Daily energy intake of patients was adequate by the ages. Uncooked cornstarch addition had been adjusted consistent with their metabolic control and tolerance levels. Daily fiber intake of all patients was under recommended amounts. Two patients' weight for age z-score was >2, two patients' height for age z-score was >2. BMI z-score was determined >2 in only one patient. Patients were classified by metabolic control according to the criteria based on the European Study on GSD I (ESGSD I): blood glucose > 63 mg/dL, triglycerides <530 mg/dL, uric acid <7 mg/dL, BMI between 0 and + 2 standard deviations (SD), and lactate > 2.5 mmol/L (Table 1) (3).

All patients fully completed the CGMS without any complication. Neither local adverse events such as redness, hypersensitivity and minor subcutaneous hemorrhage nor device failure sensor dislodgement

Table 1. Demographic features of patients with GSD I

Patient no	Age (y)/sex/age at diagnosis (m)	GSD subtype	Metabolic control	Weight (kg) Z score	Height (cm)/Z score	BMI/Z score
I	7,1/F/6	Ia	Good	19/-1.3	109/-2.54	15.49/0.59
II	11,6/M/5	Ia	Good	34/2,08	123/-0.41	22/1
III	6,5/F/5	Ia	Poor	34,5/2.73	122/0.82	23.1/2.57
IV	6/M/4	Ib	Poor	21/0.09	111,5/-0.99	16.8/0,9
V	13,5/M/5	Ia	Poor	38/-1.74	134/-3.6	21.1/0.28
VI	13/F/ 7	Ia	Poor	67/1.94	168/1.66	23.7/1.21
VII	9/F/4	Ia	Poor	41/1.79	130/-0.4	24.2/1.31

were recorded. All determined hypoglycemic levels by the CGM were asymptomatic. None of the patients had any side effects of fiber supplementation such as bloating, flatus, abdominal/stomach cramping, or fecal incontinence. Nobody experienced weight or appetite loss during the study.

Basal laboratory findings and 6-day CGM results were shown in Table 3. Mean, lowest and highest glucose values insignificantly decreased, however

HbA1c levels significantly increased. Lactate, cholesterol, LDL, AST, and uric acid mean values also decreased, nevertheless the differences were not statistically significant. However, the decreased mean levels of triglyceride, GGT and increased levels of HbA1C were statistically significant. Laboratory alterations before and after fiber supplementation for each individual were shown in Table 3.

Table 2. Feeding features of patients with GSD I

Patient no	Daily mean energy intake (kcal)	Daily cornstarch intake (gr/kg)	Daily mean fiber intake (gr/day)	Recommended Daily fiber intake (gr) (16)
I	1805	5,5	14	25
II	2278	5,8	21	31
III	1897	4,3	9	25
IV	1680	5,7	11	25
V	2394	3,2	16	31
VI	2345	3,1	15	26
VII	1886	3,9	16	26

Table 3. Alterations of biochemical findings after fiber supplementation

		Min.-Max.			Median	Mean ± SS			↓	↑	=	p	
Lactate (umol/l)	B	2,8	-	12,3	5,2	6,3	±	3,9	4	2	1	0,116	W
	A	2,9	-	7,3	3,9	4,3	±	1,5					
AST (IU/L)	B	42,0	-	344,0	103,0	169,3	±	131,5	5	2	0	0,310	W
	A	22,0	-	444,0	72,0	163,6	±	163,2					
ALT (IU/L)	B	39,0	-	331,0	87,0	139,4	±	122,3	3	3	1	0,600	W
	A	24,0	-	414,0	103,0	148,4	±	146,7					
GGT (IU/L)	B	35,0	-	349,0	121,0	147,3	±	106,7	5	0	2	0,043	W
	A	35,0	-	320,0	117,0	133,6	±	99,2					
Uric acid (mg/dL)	B	4,5	-	8,2	5,5	5,9	±	30,7	4	3	0	0,611	W
	A	3,8	-	6,6	5,8	5,7	±	0,9					
Triglyceride (mg/dL)	B	312,0	-	970,0	617,0	610,4	±	226,2	6	1	0	0,043	W
	A	230,0	-	578,0	349,0	393,9	±	145,7					
Cholesterol (mg/dL)	B	149,0	-	341,0	267,0	258,4	±	68,7	6	1	0	0,091	W
	A	144,0	-	365,0	243,0	244,3	±	74,6					
LDL (mg/dL)	B	58,0	-	431,0	178,0	200,1	±	115,0	4	3	0	0,237	W
	A	70,0	-	234,0	141,0	142,9	±	63,0					
HbA1c (%)	B	4,7	-	5,3	4,8	5,0	±	0,3	1	6	0	0,042	W
	A	3,8	-	6,6	5,8	5,7	±	0,9					
Biotinidase activity (%)	B	146,0	-	186,0	178,0	170,9	±	13,9	2	5	0	0,446	W
	A	130,0	-	199,4	182,4	173,1	±	25,6					

B= before, A=after, ↓= number of patients with decreased value, ↑= number of patients with increased value, min=minimum, max=maximum

Discussion

This is an open label prospective study evaluating the use of adequate fiber supplementation for 6 weeks in children with GSD I. The study revealed PHGG supplementation produced an improvement in metabolic control of patients. Since infants with GSD I are avoided to have hypoglycemia, they are delayed in introducing additional solid foods and continue to be fed with formula for a long time. Thus, patients may have poor feeding habits, they may refuse to try solid foods and to provide a well-balanced diet might be challenging. Consequently, dietary restrictions, poor feeding habits, poor compliance, social and developmental issues may cause patients not to be fed well-balanced and they are likely to develop nutritional deficiencies. Apparently one of them is fiber which has some similar properties to uncooked cornstarch. Fiber provides delayed gastric transit as uncooked cornstarch in turn contributes to mainstay of normal blood glucose concentrations.

Soluble dietary fiber raises viscosity of the stomach content which causes prolonged gastric emptying, reduced transit time through the small intestine and lowered rate of starch digestion and glucose absorption, resulting in changes in blood glucose and cholesterol concentrations (9). Reduced postprandial glucose, insulin levels and improved glycemic control in diabetic and healthy individuals were observed after guar gum ingestion in different studies (5,10). The mechanism of these properties is to slow down gastric emptying and possibly limiting diffusion towards the absorptive mucosal surface. Leeds et al. (11) showed that 14,5 gr guar flours supplementation to a LUNDH type meal increased the transit time from mouth to caecum by 1-1,25 times.

Guar gum and other types of gel-forming dietary fiber have already been shown to reduce serum cholesterol concentration. Their lipid-lowering effects are associated with reducing intestinal cholesterol absorption. In addition, guar gum also decreases bile acid uptake in the gut which leads to be used more cholesterol to reproduce adequate bile acids, in turn reducing circulating blood cholesterol. Therefore, guar gum reduces total cholesterol levels as well. Furthermore, its use is noticeably safe (12). The effects of guar gum on serum triglyceride levels are controversial. Suzuki and Hara (13) investigated the

effects of hydrolyzed guar gum on glucose intolerance and hypertriglyceridemia in rats on high-fructose diets and observed dietary addition of hydrolyzed guar gum to rats improved the glucose intolerance and hypertriglyceridemia induced by a high-fructose diet. They suggested these beneficial effects might be associated with short chain fatty acids produced by microbial fermentation of hydrolyzed guar gum in large intestine. Whereas Oda et al. (14) showed, guar gum did not influence triglyceride concentrations in diet induced hypertriglyceridemic rats. In the study of Niv et al. (5) guar gum was ingested to type II hyperlipidemic patients for two weeks and no significant effect on triglyceride levels was observed. Similarly, Groop et al. (10) preceded guar gum to type II diabetic patients for 8 weeks and they observed improved glycemic control and cholesterol concentrations, whereas no difference in triglyceride levels were obtained.

The main target in management of GSD I is maintain the blood glucose levels in normal ranges. Otherwise, impaired gluconeogenesis and glycogenolysis may cause biochemical and clinical alterations. Dietary addition of PHGG resulted in decline in all glucose parameters involving average, lowest and highest in our patients. However, HbA1c levels increased significantly. Although the decrease in highest, lowest, and average glucose values in the patients seems a negative result at first glance, increased HbA1c levels indicates hypo and hyperglycemia periods were reduced, that is, the fluctuations decreased, and glycemic control improved.

Hyperlipidemia, particularly hypertriglyceridemia is one of the most frequent complications and may lead to pancreatitis episodes and hepatic steatosis in GSD I patients. The main cause of hyperlipidemia is impaired gluconeogenesis. Accumulated glucose 6 phosphate increases de novo lipogenesis. Additionally, there may be a reduction in lipid clearance (15). With fiber supplementation LDL and total cholesterol levels decreased in 4 and 6 patients respectively. Furthermore, decreased serum triglyceride levels were statistically significant. In the literature different studies suggested dietary guar gum supplementation had more beneficial effects on cholesterol concentration rather than triglyceride. However, in our study despite significantly decreased triglyceride levels, reducing cholesterol and LDL concentrations were not statistically significant.

This might be due to the small number of patients and/or short duration of the study.

Glucose 6 phosphate accumulation also results in increased flux through the pentose phosphate pathway which causes hyperuricemia. Patients may require the use of allopurinol to prevent complications such as gouty arthritis and urolithiasis (16). After the supplementation, patients' uric acid levels decreased in 4 and increased in 3. However, the mean uric acid levels decreased insignificantly.

Liver function tests show some abnormality in patients with GSD I. The failure of glucose dephosphorylation to release free glucose from glucose 6 phosphate severely inhibits hepatic glycogen breakdown resulting in excessive glycogen storage and hepatomegaly. Accumulation of glycogen impairs the ability of liver to function normally (17). There was no significant difference in AST and ALT values in our patients, whereas GGT levels decreased significantly. This may be explained with reduced total cholesterol and LDL levels because decreasing of them may improve liver injury and ultimately result in lower GGT.

Hyperlactatemia occurs as a consequence of the disruption of gluconeogenesis and increases with fasting. Since lactate may be used in the brain as an alternative energy source, patients are protected from the adverse effects of hypoglycemia. In patients with poor metabolic control, increased lactate levels may cause lactic acidosis and chronic lactatemia leads to bone resorption that results in hypercalcemia, osteopenia/osteoporosis, and growth retardation consequently (18-20). In our study all patients had high blood lactate levels before the fiber supplementation. Its reduction was not statistically significant; however, this may be associated with the small number of participants. Mean lactate levels decreased which may be related to decreased need of gluconeogenesis due to improved glycemic control.

The enzyme biotinidase (BTD) catalyzes the hydrolysis of biocytin to biotin and is mostly produced in the liver. Serum levels in patients with GSDI showed elevations in many studies, however the correlation between the activity of BTD and age or dietary control was inconsistent. Therefore, it was suggested that it had little value as a potential biomarker. Consistently, in our patients no significant difference was observed

in serum biotinidase levels at the end of the study (21-25).

Consequently, this is the first study assessing the effects of adequate fiber supplementation in patients with GSD I. Dietary adequate fiber supplementation for 6 weeks resulted in decreased mean lactate, AST, ALT, cholesterol, LDL, uric acid levels insignificantly and decreased triglyceride, GGT concentrations and increased HbA1c values significantly. Apparently, it could have beneficial effects on glycemic and metabolic control. The alterations in biochemical parameters were more prominent in patients with poor metabolic control and consuming low starch amount per kilogram. Currently, the only way to achieve metabolic control is frequent feeding and consuming large amounts of uncooked cornstarch every 3-4 hours. However, to ensure patients consume adequate cornstarch for long term is challenging, and most patients cannot tolerate excessive starch intake. Thus, it becomes more difficult to provide good metabolic control for patients. Since there are some evidences that long term optimal metabolic control with normoglycemia and no secondary metabolic disturbances reduces the risk of development of long term complications, we can contribute to a better metabolic control with fiber supplementation for patients with inadequate fiber intake due to high cornstarch consumption (26).

Study Limitations

The study had some limitations. These were to be the open label nature of the study, small number of patients and relatively short duration of treatment. These limitations may have obscured the significance of some insignificant biochemical changes, and because of the short duration of the study we could not evaluate the alterations in glycogen storage and liver size with ultrasound.

Conclusion

The results of this study seem encouraging for the use of adequate fiber supplementation in terms of improving metabolic control in GSD I patients. However, randomized, double blinded controlled prospective long-term trials with expanded number of patients are required to investigate the effects of fiber supplementation in perspective.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Gazi University Faculty of Medicine Ethics Committee (approval no: 2021.03.252, decided: 08 March 2021).

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

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

References

- Correia CE, Bhattacharya K, Lee PJ, Shuster JJ, Theriaque DW, Shankar MN, et al. Use of modified cornstarch therapy to extend fasting in glycogen storage disease types Ia and Ib. *Am J Clin Nutr* 2008;88:1272-6.
- Froissart R, Piraud M, Boudjemline AM, Vianey-Saban C, Petit F, Hubert-Buron A, et al. Glucose-6-phosphatase deficiency. *Orphanet J Rare Dis* 2011;6:27.
- Bhattacharya K. Dietary dilemmas in the management of glycogen storage disease type I. *J Inherit Metab Dis* 2011;34:621-9.
- Lattimer JM, Haub MD. Effects of dietary fiber and its components on metabolic health. *Nutrients* 2010;2:1266-89.
- Niv E, Halak A, Tiomny E, Yanai H, Strul H, Naftali T, et al. Randomized clinical study: Partially hydrolyzed guar gum (PHGG) versus placebo in the treatment of patients with irritable bowel syndrome. *Nutr Metab (Lond)* 2016;13:10.
- Bundeslebensmittelschlüssel; German Food Code and Nutrient Data Base; Version 3.01B [<http://www.bfr.bund.de/cd/801>]
- Kleinmen RE (ed). *Pediatric Nutrition Handbook* (6th ed.) Illinois: American Academy of Pediatrics, 2009.
- Kasapkar ÇS, Cinasal Demir G, Hasanoğlu A, Tümer L. Continuous glucose monitoring in children with glycogen storage disease type I. *Eur J Clin Nutr* 2014;68:101-5.
- Dikeman CL, Murphy MR, Fahey GC Jr. Dietary fibers affect viscosity of solutions and simulated human gastric and small intestinal digesta. *J Nutr* 2006;136:913-9.
- Groop PH, Aro A, Stenman S, Groop L. Long-term effects of guar gum in subjects with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Am J Clin Nutr* 1993;58:513-8.
- Leeds AR, Gassull MA, Metz GL, Jenkins DJ. Letter: Food: influence of form on absorption. *Lancet* 1975;2:1213.
- Lin J, Sun Y, Santos HO, Găman MA, Bhat LT, Cui Y. Effects of guar gum supplementation on the lipid profile: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2021;31:3271-81.
- Suzuki T, Hara H. Ingestion of guar gum hydrolysate, a soluble and fermentable nondigestible saccharide, improves glucose intolerance and prevents hypertriglyceridemia in rats fed fructose. *J Nutr* 2004;134:1942-7.
- Oda T, Aoe S, Imanishi S, Kanazawa Y, Sanada H, Ayano Y. Effects of dietary oat, barley, and guar gums on serum and liver lipid concentrations in diet-induced hypertriglyceridemic rats. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)* 1994;40:213-7.
- Bandsma RH, Prinsen BH, van Der Velden Mde S, Rake JP, Boer T, Smit GP, et al. Increased de novo lipogenesis and delayed conversion of large VLDL into intermediate density lipoprotein particles contribute to hyperlipidemia in glycogen storage disease type 1a. *Pediatr Res* 2008;63:702-7.
- Roe TF, Kogut MD. The pathogenesis of hyperuricemia in glycogen storage disease, type I. *Pediatr Res* 1977;11:664-9.
- Ozen H. Glycogen storage diseases: new perspectives. *World J Gastroenterol* 2007;13:2541-53.
- MAHLER R. Glycogen storage diseases. *J. clin. Path* 1969;22(Suppl 2):32-41.
- Cabrera-Abreu J, Crabtree NJ, Elias E, Fraser W, Cramb R, Alger S. Bone mineral density and markers of bone turnover in patients with glycogen storage disease types I, III and IX. *J Inherit Metab Dis* 2004;27:1-9.
- Krieger NS, Sessler NE, Bushinsky DA. Acidosis inhibits osteoblastic and stimulates osteoclastic activity in vitro. *Am J Physiol* 1992;262:F442-8.
- Paesold-Burda P, Baumgartner MR, Santer R, Bosshard NU, Steinmann B. Elevated serum biotinidase activity in hepatic glycogen storage disorders—a convenient biomarker. *J Inherit Metab Dis* 2007;30:896-902.
- Angaroni CJ, Giner-Ayala AN, Hill LP, Guelbert NB, Paschini-Capra AE, Dodelson de Kremer R. Evaluation of the biotinidase activity in hepatic glycogen storage disease patients. Undescribed genetic finding associated with atypical enzymatic behavior: an outlook. *J Inherit Metab Dis* 2010;33(Suppl 2):S289-94.
- Hug G, Chuck G, Tsoras M. Increased Serum Biotinidase Activity in Glycogen-Storage-Disease Type-Ia. In *Proceedings of the Pediatric Research*; Williams & Wilkins: Baltimore, MD, USA 1994;35:A203.
- Burlina AB, Dermikol M, Mantau A, Piovon S, Grazian L, Zacchello F, et al. Increased plasma biotinidase activity in patients with glycogen storage disease type Ia: effect of biotin supplementation. *J Inherit Metab Dis* 1996;19:209-12.
- Wolf B, Freehauf CL, Thomas JA, Gordon PL, Greene CL, Ward JC. Markedly elevated serum biotinidase activity may indicate glycogen storage disease type Ia. *J Inherit Metab Dis* 2003;26:805-9.
- Däublin G, Schwahn B, Wendel U. Type I glycogen storage disease: favourable outcome on a strict management regimen avoiding increased lactate production during childhood and adolescence. *Eur J Pediatr* 2002;161 Suppl 1:S40-5.

Bir Üniversite Hastanesine Başvuran Çocukların Ebeveynlerinin Sağlık Okuryazarlık Düzeyi

The Health Literacy Level of the Parents of Children Admitted to a University Hospital

Emine Ahsen Bertizlioğlu* (0000-0002-7015-5812), Raziye Şule Gümüştakım** (0000-0003-0195-0895),
Büşra Karabekiroğlu* (0000-0003-0988-5039)

*Kahramanmaraş Onikişubat İlçe Sağlık Müdürlüğü, Kahramanmaraş, Türkiye

**Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Kahramanmaraş



Öz

Giriş: Sağlık okuryazarlığı bireylerin sağlık hizmetlerinden verimli yararlanmaları ve sağlık harcamalarındaki azalmanın ilişkisinin bulunması ile birlikte popülerleşen bir çalışma konusu olmuştur. Ebeveynlerin sadece kendilerinin değil çocuklarının sağlıkları üzerine de karar verici konumda olmaları sebebiyle ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyleri büyük önem taşımaktadır. Literatürde ebeveynlerin sağlık okuryazarlığının çocukların yaşları ve başvurdukları poliklinikler arasındaki ilişkiyi inceleyen ve yetişkinlerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ile ilgili çalışmalar mevcuttur. Bizim bilgilerimize göre çalışmamız çocukların yaş aralığının ve başvurdukları polikliniklerin sınırlamaya tabi tutulmadan değerlendirildiği ilk çalışmadır. Çalışmamızda ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeylerini etkileyebilecek kendileri ve çocukları ile ilgili faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza KSÜ Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi polikliniklerine başvuran 0-18 yaş aralığındaki 360 çocuğun ebeveynlerinden biri dahil edilmiştir. Çalışmaya gönüllü olarak katılan ebeveynler sosyodemografik form ve TSOY-32 ölçeğinden oluşan 73 soruluk anket formunu doldurmuşlardır. Ebeveynlerin sosyodemografik ve klinik verileri ile TSOY-32 ölçeğinden aldıkları puanlar ve sağlık okuryazarlık düzeyleri karşılaştırılmıştır. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 22.0 paket programı ile yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmamızda ebeveynlerin yaş ortalaması $34,95 \pm 7,39$, TSOY-32 genel indeks puan ortalamaları ise $32,62 \pm 10,73$ olarak bulunmuş olup literatürle uyumlu şekilde sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlığı kategorisindedir. Ebeveynlerin yaşları, eğitim düzeyleri, meslekleri, gelir durumları, hane halkı sayısı, çocuk sayısı, refakat edilen çocuğun yaşı ile ebeveynin sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı farklılık saptanmıştır.

Sonuç: Literatürle uyumlu olarak ebeveynlerin yaşları, eğitim düzeyleri, meslekleri ile ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ve genel indeks puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin iyileştirilmesi çocukların akut ve kronik hastalıklarının doğru yönetimine, sağlık hizmetlerini verimli kullanmalarına ve kişi başına düşen sağlık harcamasının azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Bu doğrultuda toplumun sağlık okuryazarlık düzeylerini yükseltmek için yapılabilecek çalışmaların yanında özellikle ebeveynleri hedefleyen kamu spotları ve eğitimlerin düzenlenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler

Sağlık okuryazarlığı, TSOY-32 ölçeği, ebeveynler, çocuklar

Keywords

Health literacy, TSOY-32 scale, parents, children

Geliş Tarihi/Received : 06.06.2023

Kabul Tarihi/Accepted : 17.11.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.79058

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Dr. Raziye Şule Gümüştakım,
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı,
Kahramanmaraş, Türkiye
Tel.: +90 505 957 78 82
E-posta: sulesu82@gmail.com

Abstract

Introduction: Health literacy has become an increasingly popular study subject with the relationship between individuals' efficient use of health services and the decrease in health expenditures. Since parents are in a decision-making position not only on their health but also on their children's health, parents' health literacy levels have great importance. There are studies in the literature that examine the relationship between parents' health literacy, children's ages and the outpatient clinics their children apply to, and the health literacy levels of adults. To our knowledge, our study is the first study in which the age range of children and the outpatient clinics they applied to were evaluated without limitations. Our study, it was aimed to evaluate the factors related to parents and their children that may affect the health literacy levels of parents.

Materials and Methods: One of the parents of 360 children aged 0-18 who applied to the outpatient clinics of KSU Health Practice and Research Hospital was included in our study. Parents who voluntarily participated in the study were asked to fill out a 73 question questionnaire including a sociodemographic form and a TSOY-32 scale. The sociodemographic and clinical data of the parents, their scores on the TSOY-32 scale and their health literacy levels were compared. Statistical analysis of the data was made with the SPSS 22.0 package program.

Results: In our study, the mean age of the parents was found to be 34.95 ± 7.39 years. The mean TSOY-32 general index score is 32.62 ± 10.3 , and it is in the problematic-limited health literacy category in line with the literature. A significant difference was found between the age, education level, occupation, income status, number of households, number of children, age of the accompanying child, and the health literacy levels of the parents.

Conclusion: Consistent with the literature, a significant difference was found between the ages, education levels, occupations of the parents, and the health literacy levels and general index scores of the parents. Improving the health literacy levels of parents will contribute to the correct management of children's acute and chronic diseases, efficient use of health services, and reducing per capita health expenditure. In this direction, it is thought that besides the studies that can be done to increase the health literacy levels of the society, it will be beneficial to organize public service announcements and training, especially targeting parents.

Giriş

Bireylerin modernleşen dünyada ilerleyen teknoloji ve sosyal olarak gelişmeleri ile birlikte kendi sağlıklarına yönelik bilgi edinme istekleri artmaktadır. Bu istek zamanla sağlık okuryazarlığı kavramını doğurmuş ve kişilerin sağlık konusundaki bilgilere ulaşma, bilgileri anlama, değerlendirme ve kullanmaları bileşenlerini de içermesine sebep olmuştur. Sağlık okuryazarlığı, kişilerin ve toplumların sağlığını geliştirme ve iyileştirme çabaları arasında evrilmiş yeni bir kavramdır ve son yıllarda önem kazanmış bir konudur. Sağlık okuryazarlığı, insanların ruhen ve bedenen iyi hissetme çabalarının vazgeçilmez bir parçasıdır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafında sağlık okuryazarlığı, "sağlıkta iyilik halini korumak ve geliştirmek için bireylerin sağlık bilgisine erişim, bilgiyi anlama ve kullanma kabiliyetleri ile istekleri konusundaki bilişsel ve sosyal beceriler" olarak belirtilmektedir (1). Günümüzde sağlık okuryazarlığı kavramının birbirini kapsar nitelikte birçok farklı tanımı mevcuttur. Bu tanımların genel kapsamı bireylerin iyilik hallerini korumaları, hayat kalitelerini iyileştirmeleri, oluşabilecek hastalıkların önüne geçmeleri ve sağlıklı yaşam alışkanlıkları edinebilmeleri için sağlıkla ilgili bilgiye ulaşma, bu bilgileri anlama, değerlendirme ve

uygulamaları için bireylerin sahip olduğu bilgi, beceri ve motivasyonudur (2,3).

Ottawa'da düzenlenen ilk Uluslararası Sağlıkın Teşviki ve Geliştirilmesi Konferansında "bireyler sağlıklarını belirleyen durumların kontrolünü ele almadıkça sağlık potansiyellerini gerçekleştiremezler" maddesi benimsenmiştir. Bu madde kapsamınca bireylerin sağlığına etki edebilecek durumların kontrolünü ele almak için modernleşen dünyada karmaşık sağlık sistemi ve sağlıksız bilgi bombardımanı altında ancak yeterli sağlık okuryazarlığı ile mümkün olacağı belirtilmektedir (4).

Yapılan çalışmalarda kişinin yaşı, cinsiyeti, okuryazar olma durumu ve eğitim düzeyi, yaşadığı yer, mesleği, çalışma durumu, kronik hastalık varlığı ve süresi, ilaç kullanımı, ameliyat öyküsü, gibi etkenlerin sağlık okuryazarlık düzeylerini etkilediği belirtilmektedir (5).

Dünya'da sağlık okuryazarlığı seviyelerinin araştırıldığı çalışmalarda; Amerika nüfusunun yaklaşık üçte birine yakınında temel düzey ve altında sağlık okuryazarlığının bulunduğu, Kanada'da yapılan bir çalışmada ise toplam nüfusun %60'ında yetersiz sağlık okuryazarlık düzeyi saptandığı belirtilmektedir (3,6). Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Konsorsiyumu (2012) sekiz Avrupa ülkesinden yaklaşık 8000 katılımcı ile

yapılan Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Konsorsiyumu (2012) alışmasında yaklaşık her iki katılımcıdan birinde (%47) sağlık okuryazarlığının sınırlı düzeyde olduğu belirtilmiştir (7).

Ülkemizde 23 ilden 4924 kişinin katıldığı bir çalışmada katılımcıların %64,6'sının yetersiz-sorunlu sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, yaklaşık 53 milyona yakın erişkin nüfusunun, yaklaşık 35 milyonunun yetersiz-sorunlu sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduğunu göstermektedir (8).

Sağlık okuryazarlığı düzeyinin sınırlı veya yetersiz olmasının bireylerin sağlığını koruma ve geliştirme ile ilgili bilgi eksikliğine veya uygulama hatalarına, sağlığı koruma ve geliştirme için hizmetlerden yararlanmaya ilişkin sorunlara, öz-bakımda yetersizliğe, hastalık algısının artmasına, fiziksel hastalıkların ortaya çıkmasına, verilen sağlık eğitimlerini ve talimatları anlamada güçlüklerle, kronik hastalıkların tedavisinin etkili yapılamamasına ve tedaviye uyum sağlamada güçlüğe, ilaç kullanım hatalarına, hastaneye yatış gereksiniminde artışa ve beraberinde sağlık giderlerinde artışa neden olduğu gösterilmiştir (9-11).

Çocuklar bakımları için ailelerine muhtaçtır. Özellikle yaşı küçük olan çocuklar sağlık ihtiyaçlarının karşılanmasında ve sürdürülmesinde bakım verenlerine bağımlıdır. Hastalık durumunda çocuk ile ilgilenen ve tedavisi için uygun adımları planlaması ve gereken adımları atması gereken ebeveynlerdir. Ayrıca hastalık durumunda sağlık kuruluşlarına başvurmanın yanında ebeveynlerin önerilen tedavileri anlama ve gerektiğinde evde uygulama gibi görevleri de bulunmaktadır. Ebeveynlerin çocuklarına yönelik sağlık kararları verme becerileri sağlık okuryazarlığı becerilerinden büyük ölçüde etkilenmektedir. Sağlık okuryazarlığının düşük olmasının, çocuklarında hastalıkları önleme, akut hastalık bakımı ve kronik hastalık bakımı gibi konular üzerine etkisi bulunmaktadır. Bu yüzden ebeveynlerin sağlık okuryazarlığının çocuğun sağlığı üzerine etkisi görülmektedir. Düşük sağlık okuryazarlığı düzeyine sahip ebeveynlerin daha az sağlık bilgisine sahip olduğu, kronik hastalık varlığında hastalık yönetiminde sorunlar yaşadığı, sağlık okuryazarlığı düzeyi yüksek olan ebeveynler ile karşılaştırıldığında bu ebeveynlerin çocukları için koruyucu sağlık uygulamalarına daha az başvurdukları belirtilmektedir (12-15).

Geleceğin yetişkin bireylerini oluşturacak olan çocukların ebeveynlerinin, çocukların sağlığı ile ilgili konularda karar verici ve uygulayıcı konumunda olmaları sebebiyle sağlık okuryazarlık düzeylerinin iyileştirilmesinin toplumun sağlığında iyileşme sağlayacağı aşıkardır. Sağlık hizmetlerinden en verimli şekilde yararlanma, toplumun sağlık düzeyinin artırılması, kronik hastalık komplikasyonlarının azaltılarak gelecek nesillerin yaşam kalitesinin artırılmasında büyük payı ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyinin artırılması oluşturmaktadır.

Çalışmamız Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran 18 yaş altı çocukların ebeveynlerinden birine TSOY-32 (Türkiye Sağlık Okuryazarlık Ölçeği-32) ölçeği uygulanarak sağlık okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi ve bunun sosyodemografik ve klinik değişkenlerle ilişkisinin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmamız; Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan kesitsel ve tanımlayıcı bir çalışma olup Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 17.08.2021 tarihli 2021/26 numaralı oturumun 05 sayılı kararı ile onay alınmıştır. Bu alışma üniversite hastanesi polikliniklerine 1 Eylül-30 Eylül 2021 tarihleri arasında başvuran 0-18 yaş aralığındaki çocuklara refakat eden ebeveynlerinden birinin katılımı sağlanarak 360 ebeveyn ile gerçekleştirilmiştir. Hastanede kullanılan bilgi ve işletim sistemi üzerinden yapılan araştırmada bir ay içerisinde hastaneye başvuran 0-18 yaş aralığındaki çocuk sayısı 5211 olarak bulunmuştur. Çalışmanın evren büyüklüğu %10'luk bir kayıp ile 4690 kişi olarak hesaplanmıştır. Örneklem sayısı Russ Lenth'in java modülü kullanılarak rastgele örneklem hesaplama metoduyla %95 güven aralığında ve $\alpha=0,05$ ile 356 kişi olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda 364 anket formu doldurulmuş olup eksik ve hatalı veri nedeniyle 4 anket çalışma dışı bırakılarak 360 anket değerlendirmeye alınmıştır. Elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Katılımcılar çalışmaya dahil edilmeden önce bilgilendirilmiş ve çalışmaya katılım onamı verenler çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmamızda araştırmacılar tarafından oluşturulan anket toplam 73 sorudan ve 2 bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde literatür taranarak oluşturulmuş anket aracılığıyla ebeveynin ve refakat ettiği çocuğun sosyodemografik ve klinik özellikleri sorgulanmıştır. İkinci bölümde 32 önermeden oluşan 5'li Likert tipi TSOY-32 ölçeği kullanılmıştır. Çalışmaya katılmaya kabul eden ebeveynlere yüz yüze veya internet aracılığıyla anket formu uygulanmıştır. Sosyodemografik-klinik veri formunda kişilerin yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek, eve giren aylık toplam gelir, gelir-gider dengesi, yaşadığı yer, evde yaşayan toplam kişi sayısı, çocuk sayısı gibi kişilerin sosyodemografik özelliklerinin yanında ebeveynin kronik hastalık varlığı, mevcut kronik hastalıkların ne olduğu, süresi, ilaç kullanma durumu, sigara içme ve egzersiz alışkanlığı sorgulanmıştır. Ayrıca ebeveynin refakat ettiği çocuğun sıralaması, yaşı, cinsiyeti, kronik hastalık varlığı, kronik hastalıklarının neler olduğu, süresi, ilaç kullanma durumu, hastanede yatarak tedavi görme ve acil başvuru durumu ile ilgili bilgiler sorgulanmıştır.

TSOY-32 ölçeği: Çalışmaya katılan ebeveynlere geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Abacıgil ve ark. (16) tarafından 2016 yılında yapılmış olan TSOY-32 ölçeği uygulanmıştır. Bu ölçek 5'li Likert tipi 32 sorudan oluşmaktadır. Katılımcılardan bu sorulara "Çok kolay", "Kolay", "Zor", "Çok zor" ve "Fikrim yok" seçeneklerinden birini işaretleyerek cevap vermeleri istenmiştir. "Çok kolay" seçeneği 4 puan ve "Fikrim yok" seçeneği 0 (sıfır) puan olarak hesaplanmıştır. İndeks hesaplaması aşağıdaki formül ile yapılmıştır:

$$\text{İndeks} = (\text{Ortalama} - 1) \times (50/3)$$

Bu hesaplama sonrasında 0 puan en düşük sağlık okuryazarlığını ve 50 puan en yüksek sağlık okuryazarlığını göstermektedir.

Puanlamaya göre sağlık okuryazarlığı;

(0-25) puan: Yetersiz sağlık okuryazarlığı

(>25-33): Sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlığı

(>33-42): Yeterli sağlık okuryazarlığı

(>42-50): Mükemmel sağlık okuryazarlığı, olarak tanımlanmaktadır.

İstatistiksel Analiz

Analizler SPSS 22 (Statistical Package for Social Sciences; SPSS Inc., Chicago, IL) paket programında değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal

dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı veriler kategorik verilerde n, % değerleri, sürekli verilerde ise ortalama \pm standart sapma (ort \pm SS), ortanca (min-maks) değerleri ile gösterilmiştir. Gruplar arası kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare analizi (Pearson ki-kare, Fisher's Exact) uygulanmıştır. İkili kategorilerin ölçümsel karşılaştırılmaları için Mann-Whitney U analizi, 2'den fazla grup karşılaştırmalarında Kruskal-Wallis testi yapılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Üç ve daha fazla bağımsız grup arasında saptanan anlamlı farkların kaynağını saptamaya yönelik post-hoc çoklu karşılaştırmalarda Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya katılan 360 kişinin %65'ini kadınlar, %95 gibi büyük çoğunluğunu ise evliler oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması $35,0 \pm 7,4$ 'tür (min: 20-maks: 63). Çalışmamıza katılan ebeveynlerin %40,3'ü üniversite ve üzeri mezunuyken, %40,8'i ev hanımıdır. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir.

Çalışmamıza katılan ebeveynlerin sahip olduğu ortalama çocuk sayısı $2,3 \pm 1,1$ (min=1-maks=6) olup iki çocuğu olanlar çoğunluğu oluşturmaktaydı (%37,5). Çalışmamıza katılan ebeveynlerin aynı evi paylaştıkları kişi sayısı ortalaması ise $4,3 \pm 1,2$ (min=1-maks=9) idi.

Ebeveynlerin %16,9'unun en az bir kronik hastalığı bulunmaktayken en sık karşılaşılan kronik hastalık %4,4 ile astım, %2,8 ile diabetes mellitus ve kalp hastalıkları, %2,5 ile hipertansiyon ve %2,2 ile tiroid hastalıklarıdır. Kronik hastalığı olan ebeveynlerin kronik hastalık süresi $12,52 \pm 9,83$ (min=1-maks=40) yıldır. Kronik hastalığı sebebiyle ilaç kullanan ebeveynlerin sayısı 41 (%11,4) iken 20 (%5,6) ebeveyn ilaç kullanmamaktaydı. Çalışmamıza katılan ebeveynlerin %18,6'sı sigara içmekte olup sigara içme süresi $14,94 \pm 7,23$ (min=1-maks=34) yıldır. Ebeveynlerin %28,1'i düzenli egzersiz yapmaktaydı. Ebeveynlerin 27'si (%7,5) her gün, 52'si (%14,4) haftada 1-2 gün egzersiz yaparken 0-30 dakika egzersiz yapanlar 57 (%15,8) kişi ve 30-60 dakika egzersiz yapanlar 34 (%9,4) kişiydi.

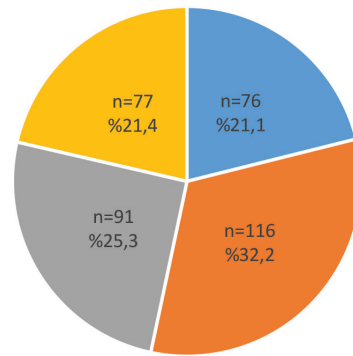
Tablo 1. Katılımcıların cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu ve mesleklerine göre dağılımı			
		Sayı	%
Yaş, ort ± SS		35,0±7,4	
Cinsiyet	Kadın	234	65,0
	Erkek	126	35,0
Medeni durum	Evli	342	95,0
	Bekar	18	5,0
Eğitim durumu	Herhangi bir okul mezunu	15	4,2
	İlkokul/ortaokul mezunu (ilköğretim)	123	34,2
	Lise	77	21,4
	Üniversite ve üzeri	145	40,3
Meslek	Ev hanımı	147	40,8
	İşçi	55	15,3
	Doktor	20	5,6
	Memur	52	14,4
	Serbest meslek	42	11,7
	Sağlık Çalışanı	22	6,1
	Diğer	22	6,1
Haneye giren aylık gelir	3000 TL ve altı	106	29,0
	3000-6000 TL arası	115	32,0
	6000 TL ve üstü	139	39,0
Gelir-gider karşılama oranı	Gelir giderden az	185	51,0
	Gelir gidere denk	123	34,0
	Gelir giderden fazla	52	15,0
Yaşanılan yer	Mahalle/köy	78	21,7
	İlçe merkezi	97	26,9
	İl merkezi	185	51,4

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, %: Yüzde

Katılımcıların refakat ettikleri çocuklarının yaş ortalaması 6,4±5,2 (min=0-maks=18) olup refakat edilen çocukların %53,9'u erkektir. Refakat edilen çocukların sosyodemografik ve klinik özellikleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Çalışmamıza katılan ebeveynlerin TSOY-32 ölçeği ile belirlenen genel indeks puan ortalaması 32,62±10,73 (min: 0-maks: 50) olarak bulunmuş ve TSOY-32 ölçek puanlarına göre sağlık okuryazarlık düzeyleri Şekil 1'de verilmiştir. Ebeveynlerin %21,1'i yetersiz, %32,2'si sorunlu-sınırlı, %25,3'ü yeterli ve %21,4'ü mükemmel sağlık okuryazarlığına sahiptir.

Çalışmamıza katılan ebeveynlerin genel indeks puanının sosyodemografik ve klinik verilere göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3'te sunulmuştur.



■ Yetersiz Sağlık Okuryazarlığı ■ Sınırlı-Sorunlu Sağlık Okuryazarlığı
■ Yeterli Sağlık Okuryazarlığı ■ Mükemmel Sağlık Okuryazarlığı

Şekil 1. TSOY-32 ölçeğine göre ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyleri.

Tablo 2. Refakat edilen çocukların sosyodemografik ve klinik özellikleri			
		Sayı	%
Refakat ettiğiniz çocuğun yaşı, ort ± SS		6,4±5,2	
Refakat ettiğiniz çocuk kaçınıcı çocuk?	İlk çocuk	168	46,7
	2 ve sonrası	192	53,3
Refakat ettiğiniz çocuğun cinsiyeti	Kız	166	46,1
	Erkek	194	53,9
Refakat ettiğiniz çocuğunuzun kronik bir hastalığı var mı?	Evet	50	13,9
	Hayır	310	86,1
Çocuğun kronik hastalığı nedir?	Astım	8	2,2
	Allerji	7	1,9
	Serebral palsi	4	1,1
	Hidronefroz	9	2,5
	Kalp hastalıkları	4	1,1
	Diğer	23	6,4
Çocuğun kronik hastalık süresi (yıl), ort ± SS		5,00±4,37	
Refakat ettiğiniz çocuk ilaç kullanıyor mu?	Evet	29	58,0
	Hayır	21	42,0
Çocuğunuz ilaçlarını düzenli kullanıyor mu?	Evet	27	93,1
	Hayır	2	6,9
Çocuğunuzu düzenli olarak kontrole getiriyor musunuz?	Evet	45	90,0
	Hayır	5	10,0
Çocuğunuz mevcut kronik hastalığı sebebiyle hastanede yatarak tedavi gördü mü?	Evet	28	56,0
	Hayır	22	44,0
Hastaneye yatış sayısı, ort ± SS		14,29±44,08	
Son 1 yılda hastaneye yatış sayısı, ort ± SS		3,41±5,97	
Çocuğunuz mevcut kronik hastalığı sebebiyle hastanede yatarak tedavi gördü mü?	Evet	28	56,0
	Hayır	22	44,0
Hastaneye yatış sayısı, ort ± SS		14,29±44,08	
Son 1 yılda hastaneye yatış sayısı, ort ± SS		3,41±5,97	
Çocuğunuz kronik hastalığı sebebiyle acile başvurdu mu?	Evet	25	50,0
	Hayır	25	50,0
Acil servise başvuru sayısı, ort ± SS		6,24±7,76	
Son 1 yılda acil servise başvuru sayısı, ort ± SS		2,00±0,94	
Çocuğunuz hastanede yatarak tedavi gördü mü?	Evet	83	26,9
	Hayır	225	73,1
Hastaneye yatış sayısı, ort ± SS		1,86±1,49	
Son 1 yılda hastaneye yatış sayısı, ort ± SS		1,37±0,85	
Çocuğunuz acil servise başvurdu mu?	Evet	144	46,8
	Hayır	164	53,2
Acil servise başvuru sayısı, ort ± SS		4,74±4,25	
Son 1 yılda acil servise başvuru sayısı, ort ± SS		2,27±1,56	
Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, %: Yüzde			

Çalışmamıza katılan kadınların, evlilerin ve ilçe merkezinde yaşayanların puan ortalamaları daha yüksek olmasına rağmen anlamlı bir farklılık yoktur ($p>0,05$). Ebeveynlerin yaşları arttıkça genel indeks puan ortalamasında anlamlı bir düşüş saptanmıştır ($p<0,001$). En yüksek puana sahip olan grup 20-24

yaş grubudur. Eğitim durumuna göre genel indeks puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmiş ($p<0,001$) olup yapılan Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U testleri ile bu farkın lise ve üzeri mezunlarının ilköğretim mezunlarından daha yüksek puana sahip olmasından kaynaklandığı

Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özelliklerine göre genel indeks puan ortalamaları

		Genel indeks puanı, ort ± SS	p
Yaş	20-24 yaş	39,34±8,97	<0,001*
	25-29 yaş	35,00±11,09	
	30-34 yaş	33,54±11,78	
	35-39 yaş	30,38±9,59	
	40 yaş ve üzeri	30,48±9,42	
Cinsiyet	Kadın	32,82±11,24	0,498**
	Erkek	32,26±9,73	
Medeni durum	Evli	32,64±10,81	0,755**
	Bekar	32,32±9,34	
Eğitim durumu	Herhangi bir okul mezunu değil	29,55±11,25	<0,001*
	İlkokul/ortaokul mezunu (ilköğretim)	28,04±10,53	
	Lise mezunu	34,12±10,35	
	Üniversite ve üzeri	36,04±9,19	
Meslek	Ev hanımı	31,22±11,66	0,023*
	İşçi	29,52±9,91	
	Doktor	36,82±10,55	
	Memur	34,86±8,24	
	Serbest meslek	34,39±10,41	
	Sağlık çalışanı	36,58±11,28	
	Diğer	33,36±8,50	
Gelir durumu	3000 TL ve altı	29,92±11,69	<0,001*
	3000-6000 TL	32,24±9,87	
	6000 TL ve üzeri	36,58±9,07	
Gelir-gider durumu	Gelir giderden az	31,11±11,07	0,02*
	Gelir gidere denk	33,89±10,51	
	Gelir giderden fazla	35,01±9,25	
Yaşanılan yer	Mahalle/köy	31,72±11,63	0,796*
	İlçe merkezi	33,12±10,14	
	İl merkezi	32,74±10,67	
Evdeki kişi sayısı	3 ve daha az	36,84±9,12	<0,001*
	4 kişi	32,09±11,08	
	5 ve daha fazla	30,22±10,61	
Çocuk sayısı	2 ve daha az	34,32±10,75	<0,001**
	3 ve daha fazla	29,83±10,11	

*Kruskal-Wallis testi, **Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

bulunmuştur. Geliri 6000 TL ve üzerinde olanların, 2 ve daha az çocuğu olanların puan ortalamalarının anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,001$). Aynı zamanda evdeki kişi sayısı arttıkça genel indeks puan ortalamasında anlamlı bir düşüş yaşandı saptanmıştır ($p<0,001$). (Tablo 4). Ebeveynlerin genel indeks puan ortalamaları meslekler ve gelir-gider durumu arasında anlamlı farklılık göstermekteyken ($p<0,05$) Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney U testleri yapıldığında meslek grupları arasında anlamlı fark saptanmamıştır.

Çalışmamızda sağlık okuryazarlık düzeyleri literatür ile uyumlu olması açısından yetersiz-sorunlu-sınırlı ve yeterli-mükemmel sağlık okuryazarlığı şeklinde dikotomize edilmiştir. Çalışmamıza katılan ebeveynlerin sosyodemografik özellikleri ile sağlık okuryazarlık düzeylerinin karşılaştırılmış sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Sağlık okuryazarlığı yeterli olanların yaş ortalaması yetersiz olanların ortalamasından anlamlı şekilde düşük bulunmuştur ($p<0,001$). Puan ortalamalarındakine benzer şekilde

eğitim düzeyinin artmasıyla yeterli-mükemmel sağlık okuryazarlığına sahip olma oranının arttığı görülmüştür ($p=0,001$). Cinsiyet, medeni durum ve meslek açısından arada anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Sağlık okuryazarlık düzeyi ve ebeveynlerin gelir durumu karşılaştırıldığında sağlık okuryazarlığı yeterli olanların gelirleri yetersiz olanlarınkinden anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0,004$). Sağlık okuryazarlık düzeyi yeterli-mükemmel olan katılımcıların evde birlikte yaşadıkları kişi sayısı ($p=0,001$) ve çocuk sayısı ($p<0,001$) yetersiz-sorunlu-sınırlı olanlardan anlamlı şekilde düşük bulunmuştur.

Kronik hastalığı olanların, 10 yıl ve daha uzun süre kronik hastalığı olanların, kronik hastalığı sebebiyle ilaç kullanmayanların, sigara içenlerin, günde 1 paketten fazla sigara içenlerin, 15 yıl ve daha uzun süredir sigara içenlerin, düzenli egzersiz yapmayanların genel indeks puanı daha düşük olup anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Egzersiz sıklığı azaldıkça genel indeks puanı artmaktayken ($p>0,05$), egzersiz süresi fazla olanların da genel indeks puanı

Tablo 4. Refakat edilen çocuğun klinik ve sosyodemografik verilerine göre ebeveynin genel indeks puan ortalaması-1

		Genel indeks puanı, ort \pm SS	p
Çocuğun sıralaması	İlk çocuk	34,88 \pm 10,66	<0,001*
	2 ve sonrası	30,63 \pm 10,44	
Yaşı	0-3 yaş	34,78 \pm 10,70	<0,001**
	4-6 yaş	34,23 \pm 9,85	
	7-9 yaş	28,60 \pm 10,40	
	10-12 yaş	28,02 \pm 11,89	
	13-15 yaş	30,94 \pm 10,32	
	16-18 yaş	32,34 \pm 9,20	
Cinsiyeti	Kız	32,57 \pm 11,30	0,938*
	Erkek	32,66 \pm 10,24	
Kronik hastalık durumu	Evet	30,53 \pm 10,54	0,154*
	Hayır	32,96 \pm 10,73	
Kronik hastalık süresi	5 yıldan az	31,66 \pm 9,19	0,589*
	5 yıl ve daha fazla	29,95 \pm 11,67	
İlaç kullanma durumu	Evet	31,83 \pm 11,04	0,275*
	Hayır	28,75 \pm 9,79	
İlacını düzenli kullanma	Evet	31,10 \pm 10,86	0,167*
	Hayır	41,67 \pm 11,79	
Düzenli olarak kontrole gelme	Evet	31,18 \pm 10,26	0,293*
	Hayır	24,69 \pm 12,45	

*Mann-Whitney U, **Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

düşüktür ($p>0,05$). Aynı grupların sağlık okuryazarlık düzeyleri de genel indeks puanlarıyla paraleldir ve arada anlamlı bir fark tespit edilememiştir.

İlk çocuğa ve 3 yaş altındaki çocuğa refakat etmenin anlamlı olarak genel indeks puanlarını ve sağlık okuryazarlığını arttırdığı gözlenmiştir ($p<0,001$). Çocuğun cinsiyeti, çocuğun kronik hastalık varlığı, kronik hastalık süresi, ilaç kullanımı, düzenli ilaç kullanımı ve düzenli kontrol ile arada anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0,05$) (Tablo 5).

Çocuğun kronik hastalığının bulunup bulunmamasına göre hastanede yatışları ve acil servis başvuruları değerlendirildiğinde kronik hastalığı olmayan çocukların ebeveynlerinin genel indeks puan ortalaması ile çocukların acil servise başvurma durumları arasında anlamlı farklılık olduğu ve acil servise başvuran çocukların ebeveynlerinin genel indeks puan ortalamasının daha yüksek olduğu gözlenmiştir ($p=0,008$). Diğer açılardan anlamlı fark bulunamamıştır.

Acil servis başvurusu bulunan çocukların ebeveynlerinin 17'si (%11,6) yetersiz, 49'u (%33,3) sorunlu-sınırlı, 46'sı (%31,3) yeterli ve 35'i (%23,8) mükemmel sağlık okuryazarlık düzeyine sahipken acil servis başvurusu bulunmayanların ebeveynlerinin 46'sı (%28,2) yetersiz, 49'u (%30,1) sorunlu-sınırlı, 32'si (%19,6) yeterli ve 36'sı (%22,1) mükemmel sağlık

okuryazarlık düzeyine sahiptir. Çocuğu acil servise başvuran ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyinin yeterli-mükemmel olma oranı başvurmayanların oranından anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0,019$).

Tartışma

Çalışmamıza katılan ebeveynlerin TSOY-32 ölçeği genel indeks puanı ortalaması $32,62\pm 10,73$ bulunmuş olup çalışmaya katılan bireylerin %21,1'i yetersiz, %32,2'si sorunlu-sınırlı, %25,3'ü yeterli ve %21,4'ü mükemmel sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Çalışmamıza katılan yaklaşık her iki ebeveyninden birinin yetersiz ya da sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlık kategorisinde yer aldığı saptanmış olup ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda toplumun sağlık okuryazarlık düzeyinin %48,2 ile %68,2 arasında değişen oranlarda yetersiz veya sorunlu-sınırlı düzeyde olduğu belirtilmektedir. İzmir'de 402 kişinin katılımı ile TSOY-32 ölçeği kullanılarak yapılan çalışmada sağlık okuryazarlık düzeyi %68,2, Kahramanmaraş'ta Avrupa Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği-Türkçe kullanılarak yapılan çalışmada sağlık okuryazarlık düzeyi %48,2, Düzce'de yapılan çalışmada sağlık okuryazarlık düzeyi %62,9, Türkiye genelinde yapılan ve 4924 kişinin katıldığı çalışmada

Tablo 5. Refakat edilen çocuğun klinik ve sosyodemografik verilerine göre ebeveynin sağlık okuryazarlık durumu

	Yetersiz-sorunlu-sınırlı		Yeterli-mükemmel		p	
	Sayı	%	Sayı	%		
Refakat ettiğiniz çocuğun yaşı, ort ± SS	7,1±5,1		5,7±5,2		0,004**	
Refakat ettiğiniz çocuk kaçınıcı çocuk?	İlk çocuk	72	42,9	96	57,1	<0,001*
	2 ve sonrası	120	62,5	72	37,5	
Refakat ettiğiniz çocuğun cinsiyeti	Kız	87	52,4	79	47,6	0,745*
	Erkek	105	54,1	89	45,9	
Refakat ettiğiniz çocuğunuzun kronik bir hastalığı var mı?	Evet	31	62,0	19	38,0	0,186*
	Hayır	161	51,9	149	48,1	
Çocuğunuzun kronik hastalığının süresi, ort ± SS	5,32±4,75		4,47±3,73		0,771**	
Refakat ettiğiniz çocuk ilaç kullanıyor mu?	Evet	16	55,2	13	44,8	0,242*
	Hayır	15	71,4	6	28,6	
Çocuğunuz ilaçlarını düzenli kullanıyor mu?	Evet	16	59,3	11	40,7	0,192*
	Hayır	0	0	2	100,0	
Çocuğunuzun düzenli olarak kontrole getiriyor musunuz?	Evet	28	62,2	17	37,8	0,923*
	Hayır	3	60,0	2	40,0	

*Ki-kare analizi, **Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, %: Yüzde

ise sağlık okuryazarlık düzeyi %64,6 oranında yetersiz veya sorunlu-sınırlı olarak bulunmuştur (17-20). Bizim çalışmamızda da katılımcıların %53,3'ünün yetersiz veya sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışmalarda birbirinden farklı sonuçlar elde edilmesinin sebebinin evren ve örneklem seçiminde farklılıklar olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Çalışmamızdaki yetersiz veya sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyine yakın bulguları olan çalışmalar literatürde görülmekle birlikte, ülkemizde yapılan birçok çalışmaya göre yetersiz veya sorunlu/sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyinin daha düşük çıktığı görülmüştür. Çalışmamızın daha yeni tarihli ve katılan ebeveynlerin yaş ortalamasının diğer çalışmalara göre daha küçük olmasının etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamıza katılan ebeveynlerin %65,0'ının kadınlardan oluşması da bu sonuçta etkili olabilir.

Çalışmamızda yaş arttıkça sağlık okuryazarlık düzeyinde düşüş görüldüğü, özellikle 20-24 yaş aralığındaki ebeveynlerin 35 yaş ve üzerindeki ebeveynlere göre daha yüksek genel indeks puanına sahip olduğu gözlenmiştir ($p<0,05$). Ülkemizde 2019 yılında yapılan bir çalışmada, çalışmamıza benzer şekilde katılımcıların yaş ortalamaları arttıkça sağlık okuryazarlık düzeylerinin azaldığı bulunmuştur (21). Sağlık-Sen tarafından yapılan geniş kapsamlı çalışmada da genç yaş gruplarında genel indeks puan ortalaması ve sağlık okuryazarlık düzeyleri daha yüksektir (8). Liu ve ark. (22) tarafından Çin'de yapılan sağlık okuryazarlık, sağlık alışkanlıkları ve sağlık durumu ile ilgili çalışmada genel indeks puanı ile ölçülen sağlık okuryazarlık düzeylerinin daha genç yaş gruplarında daha yüksek görüldüğü bildirilmiştir. Sørensen ve ark. (7) tarafından yapılan ve 8 Avrupa ülkesinin sağlık okuryazarlık düzeylerinin değerlendirildiği çalışmada da benzer şekilde genç yaşta erişkinlerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu, yaşla birlikte sağlık okuryazarlık düzeylerinin azaldığı belirtilmiştir. Bu sonuçlarda ileri yaşlarda doğru bilgiye ulaşmak için veri kaynaklarının verimli kullanılmaması, yaşla birlikte azalan sosyal etkileşim düzeyi, modernleşme ve branşlaşma sebebiyle karmaşıklaşan sağlık sistemini anlama ve kullanmada görülen sorunların katkısı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda sağlık okuryazarlık genel indeks puan ortalamaları kadınlarda daha yüksek

bulunmuş ancak cinsiyetler arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$). Literatürde sağlık okuryazarlık düzeyleri ve cinsiyet ilişkisini inceleyen çalışmalarda farklı sonuçlar mevcuttur. Ülkemizde çalışmamıza benzer şekilde cinsiyetler ile genel indeks puan ortalamaları arasında fark saptanmayan çalışmalar olduğu gibi erkeklerin genel indeks puan ortalamalarının daha yüksek bulunduğu çalışmalar da mevcuttur (16,21,23,24). Avrupa'da sekiz ülkede yürütülen çalışmanın sonuçları; cinsiyetin sağlık okuryazarlığı için zayıf bir belirleyici olduğunu ancak kadınlarda daha iyi bir düzeyde olduğunu göstermiştir (7). Çalışma sonuçlarımızın katılan ebeveynlerin büyük çoğunluğunu kadınların oluşturması ve yaş ortalamalarının erkeklerden düşük olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda bireylerin medeni durumu ve sağlık okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ve medeni durum ile sağlık okuryazarlık arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0,05$). Ancak evli bireylerin genel indeks puan ortalamaları bekar ebeveynlerden daha yüksek bulunmuştur. Türkiye ve Avrupa sağlık okuryazarlığı araştırmalarında sağlık okuryazarlık ile medeni durum arasındaki ilişkiye yer verilmemiştir. Türkoğlu'nun (25) yaptığı bir çalışma evli bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin bekar olanlara göre daha yüksek olduğunu saptamıştır. Bununla birlikte medeni durum ile sağlık okuryazarlık arasında çalışmamıza benzer şekilde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmayan çalışmalar da mevcuttur (26). Bekar ebeveynlerin daha düşük genel indeks puanına sahip olmasında ebeveynlerden birinin kaybı/boşanma sonrası çocuğun sorumluluğunun çoğunluğunun tek ebeveynde olması sebebiyle bireyin kendini geliştirmek için yeterli zamana ve enerjiye sahip olamamasının etkisi olduğu söylenebilir.

Sağlık okuryazarlığı kavramının temel bileşenlerinden olan bilgiye ulaşma, anlama, değerlendirme ve uygulama süreçleri için kişilerin belirli bir bilişsel yeteneğe sahip olması gerekmektedir. Bu yeteneklerin kazanımında da örgün eğitimin önemi büyüktür. Çalışmamızda ebeveynlerin eğitim düzeyi ile sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmış ($p<0,05$) ve çalışmaya dahil edilen ebeveynlerin eğitim durumu lise ve üzeri olanların, ilköğretim mezunlarına göre sağlık okuryazarlık düzeylerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Literatürde sağlık okuryazarlığının eğitim düzeyi yükseldikçe iyileştiğini gösteren çalışmalar mevcut olduğundan bu sonuç beklenen bir durumdur (27,28). Ülkemizde yapılan çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin ilkökul ve altında olanlara göre daha yüksek olduğu belirtilmektedir (23). Ülkemizde ve dünyada yapılan çalışmalarda eğitim düzeyi arttıkça sağlık okuryazarlık düzeyinin ve genel indeks puanlarının yükseldiği görülmektedir (16,20,22,29). Bu sonuçlar eğitim düzeyi arttıkça kişilerin eğitim materyallerine ve sağlıklarıyla ilgili bilgiye daha kolay ulaşmaları ile açıklanabilir. Eğitim düzeyindeki artışla birlikte bireylerin daha fazla araştırma yaptığı ve buldukları bilgiyi değerlendirerek daha doğru tercihlerde buldukları düşünülmektedir.

Bireylerin meslekleri ile sağlık okuryazarlık düzeylerinin incelendiği çalışmalar sınırlıdır. Literatürde kişilerin sahip oldukları mesleklerin sağlık okuryazarlık düzeyine etkilediği ve farklılığa neden olduğunu bildiren çalışmalar olmakla birlikte (30-32) bizim çalışmamızda ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyi ile meslekleri arasında anlamlı fark bulunmamış olup genel indeks puan ortalamaları ile meslekler arasında anlamlı farklılık mevcuttur ($p < 0,05$). Ancak meslek gruplarının ikili karşılaştırmalarında gruplar arasında anlamlı fark yoktur. Bu durum örneklemin homojen olmamasından kaynaklanabilir. Çalışmamızda doktor ve sağlık çalışanı olan ebeveynlerin genel indeks puan ortalaması diğer meslek gruplarından daha yüksek bulunmuştur. Ülkemizde Bakan ve Yıldız (33) tarafından 2019 yılında yapılan 21-64 yaş arası bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ile ilgili çalışmada sağlık eğitimi almış olanların genel indeks puan ortalaması ve sağlık okuryazarlık düzeyleri istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Doktorlar ve sağlık çalışanları ile sağlık ve ilgili kavramların ayrı düşünülemez olması, almış oldukları eğitim, çalıştıkları alandaki güncel değişiklikleri sürekli takip etmeleri ve hastalarla iletişim halinde olmaları bu meslek gruplarının genel indeks puan ortalamalarının diğer meslek gruplarından yüksek olmasını açıklayabilir.

Çalışmamızda gelir durumu ve sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ($p < 0,05$) olup geliri 6000 TL ve üzeri olan bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyinin 6000 TL altı olanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Aynı zamanda

yeterli-mükemmel sağlık okuryazarlık sahip kişilerin %37,5'inin 6000 TL ve üzeri gelire sahip olması gelir durumu ile sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı bir farklılık oluşturmaktadır. Çalışmamızda aylık gelir-gider dengesi ile sağlık okuryazarlık arasında da anlamlı farklılık saptanmıştır ($p < 0,05$). Ancak yapılan ikili karşılaştırmalarda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu durum örnekleminizin gelir-gider durumu açısından homojen olmaması ile ilişkilendirilebilir. Literatürde sağlık okuryazarlık düzeyinin gelir durumu ile pozitif bir ilişkisinin olduğu; gelir durumu yükseldikçe sağlık okuryazarlık düzeyinin yükseldiği bildirilmiştir (32,34-35). Matsumoto ve Nakayama (31) tarafından yapılan bir çalışmada ise sağlık okuryazarlık düzeyi ile gelir düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı ifade edilmiştir. Gelir düzeyinin bireylerin yaşamında çoğu alanı etkilediği gibi sağlık okuryazarlığını da etkilemesi beklenen bir sonuçtur.

Çalışmamızda ebeveynlerin genel indeks puan ortalaması ve sağlık okuryazarlık düzeyleri ile yaşadıkları yer arasında anlamlı farklılık izlenmedi ($p > 0,05$). Literatürde bulgularımıza benzer şekilde çalışmalar olduğu gibi kırsal bölgede yaşayanların puan ortalamasının kentsel bölgede yaşayanlardan istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşük bulunduğu çalışmalar da mevcuttur (8,36). Çalışmamızda anlamlı bir farklılık bulunmamasının sebebi örneklemin küçük olması ve homojen dağılmaması olabilir.

Çalışmamızda sağlık okuryazarlık düzeyi yeterli-mükemmel olan ebeveynlerin hane halkı ve çocuk sayısı yetersiz-sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyine sahip ebeveynlerden anlamlı şekilde düşük ($p < 0,05$) olmakla birlikte ebeveynlerin genel indeks puan ortalamasına bakıldığında evde yaşayan kişi sayısı 3 ve altında olanların anlamlı şekilde daha yüksek ortalamaya sahip olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Ayrıca çocuk sayısı 2 ve daha az olan bireylerin genel indeks puan ortalamalarının 3 veya daha çok çocuğu olan bireylerden daha yüksek olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ülkemizde yapılan bir çalışmada katılımcıların çocuk sayısı arttıkça sağlık okuryazarlık düzeylerinin azaldığı sonucuna ulaşılmıştır (21). Sağlık okuryazarlık düzeyi düşük olan bireylerin kontrasepsiyon hakkında bilgisinin daha az olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (37). Çalışmamızda bulduğumuz sonuçların çalışmaya dahil edilen katılımcıların büyük çoğunluğunu kadınların oluşturması, bu bireylerin

çocuk sayısı arttıkça çocuk bakımı ile ilgilenmekten kendilerini geliştirecek fırsatlar bulamaması gibi etkenlerin rol oynayabileceği gibi bireylerin kontraseptif yöntemler hakkında bilgi eksikliğinden de kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Katılımcıların hastaneye getirdikleri çocuklarının cinsiyeti ve yaşı ile sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmazken ($p>0,05$) çocuğun yaşı ve sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir ($p<0,05$). Refakat edilen çocuğun ailenin ilk çocuğu olduğu ve çocuğun 3 yaş altında olduğu ebeveynlerin genel indeks puan ortalamasının ve yeterli-mükemmel sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olma yüzdesinin anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Bu bulgular ilk ve daha küçük yaştaki çocuğuna refakat eden ebeveynlerin çoğunluğunun yaş grubunun daha genç olması ve eğitim düzeylerinin daha yüksek olmasıyla açıklanabilir.

Çalışmamıza katılan ebeveynlerin kronik hastalığının olması, mevcut kronik hastalık sayısı, kronik hastalığının süresi ve kronik hastalığı sebebiyle ilaç kullanması ile ebeveynlerin genel indeks puanı ve sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$). Ülkemizde yapılan çalışmalarda kronik hastalık ve ilaç kullanım durumlarının sağlık okuryazarlık düzeyi üzerine etkisi incelenmiş kronik hastalığı bulunanların ve düzenli ilaç kullananların sağlık okuryazarlık düzeyleri kronik hastalığı bulunmayan bireylere göre daha düşük bulunmuştur (21,23). 2012'de yapılmış olan geniş çaplı bir çalışmada ise sağlık okuryazarlık düzeyi yüksek olanların kronik hastalığa sahip olma oranı anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (38). Mevcut sonuçlar ışığında kronik hastalık sahibi olmanın sağlık okuryazarlık düzeyi ile ilişkisinin düzenli olarak sağlık kontrollerine gitmeye ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarına sahip olmaya bağlı olduğu söylenebilir. Yapılan bu çalışmalarla mevcut çalışmamızın arasındaki sürede kronik hastalığı olan bireylerin sağlık okuryazarlığı konusunda bilinçlenmeye başladığından söz edilebilir.

Çalışmamızda ebeveynlerin tütün ürünü kullanımı, kullanım süresi ve miktarı ile sağlık okuryazarlık düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmemiştir ($p>0,05$). Dünya'da yapılan çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde tütün ürünleri kullanımı ile sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (7,39). Bu sonucun tütün ve benzeri ürünleri kullanımının bir

bağımlılık davranışı olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Çalışmamız kişilerin tütün kullanımını terk etme davranışları ile sağlık okuryazarlık düzeyinin ilişkisinin araştırılması açısından yol gösterici olabilir.

Düzenli ve doğru egzersiz alışkanlığı kişinin sağlığını ve yaşam kalitesini korumasında veya gelişebilecek kronik hastalıkların (hipertansiyon, diyabet, kolesterol vb.) önlenmesinde ya da hastalıkların doğru yönetiminde doğru beslenme ile birlikte önemli bir yer tutmaktadır. Çalışmamızda ebeveynlerin egzersiz alışkanlıkları, süreleri ve sıklıkları ile sağlık okuryazarlık düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiş ancak anlamlı farklılık izlenmemiştir ($p>0,05$). Bulgularımızın aksine 2012'de yapılmış olan Avrupa Birliği Sağlık Okuryazarlığı Konsorsiyumu fiziksel egzersiz ile sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında güçlü bir korelasyon bulmuştur (7). Çalışmamızın fiziksel egzersiz ile sağlık okuryazarlık düzeyleri ilişkisi açısından yapılan çalışmalardan farklı sonuç içermesinin nedeni olarak ülkelere göre bireylerin egzersiz alışkanlıklarının farklı olması ve son 2 yılda yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle bireylerin zamanın büyük bir kısmını evde geçirmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Ebeveynin refakat ettiği çocuğunun kronik hastalık varlığı, süresi, hastalığa bağlı ilaç kullanımı ve düzenli kontrole getirilmesi ile ebeveynlerin genel indeks puan ortalaması ve sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak sağlık okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmamasına rağmen çocuğunda herhangi bir kronik hastalık olmayan ebeveynlerin olanlara, çocuğu kronik hastalık nedeniyle ilaç kullanan ebeveynlerin kullanmayanlara ve düzenli kontrole getiren ebeveynlerin getirmeyen ebeveynlere göre genel indeks puan ortalaması yüksek bulunmuştur. Çalışmamızdan farklı olarak Bakan ve Yıldız (33) tarafından 2019 yılında yapılan 21-64 yaş arası bireylerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ile ilgili çalışma TSOY-32 ölçeği genel indeks puan ortalamasını ailesinde hasta birey bulunanlarda istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek olarak bulmuştur. Ebeveynlerin çocuklarında kronik hastalık sebebiyle ilaç kullanıyor olmalarının ebeveynleri mevcut durumlarıyla ilgili olarak araştırmaya, bilgi edinmeye ve dolayısıyla sağlık okuryazarlık düzeylerinde artışa sebep olduğu söylenebilir. Çocuklarını düzenli olarak kontrole getiren ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin

daha yüksek saptanması ise ebeveynlerin eğitim durumu ile ilişkilendirilebilir.

Ebeveynlerin kendisinde veya bir yakınında kronik hastalık olması durumunda sağlık okuryazarlık düzeylerinin, mevcut hastalık, sağlık birimlerinin kullanılması, sağlık çalışanları ile daha uzun vakit geçirme gibi etkenler nedeniyle daha yüksek olması ve bu sebeple hastalık yönetiminin ve sağlık sisteminin gerekli ve verimli kullanılmasının artması beklenebilir (40). Çalışmamızda ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ile kronik hastalığı olan çocuklarının hastanede yatarak tedavi görmesi, acil servise başvuru durumları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$). Aynı zamanda kronik hastalığı olan çocukların toplam ve son 1 yılda hastanede yatış ve acil servis başvuru sayıları ile ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyi arasında anlamlı fark izlenmemiştir ($p>0,05$). Bu durum ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyinden bağımsız olarak kronik hastalığı olan çocukların acil ve yatarak tedavi ihtiyacının normal popülasyondan daha fazla olması ile açıklanabilir. Ayrıca kronik hastalığı olan çocukların ebeveynlerine çocukların bakımı, tedavilerinin düzenlenmesi ve uygulanması ile ilgili eğitim verilebilmesi, poliklinik ve kliniklerde yeterli zaman ayrılabilmesi için sağlık politikalarında yapılacak değişiklikler ile gereksiz başvuruların önüne geçilebilir.

Kronik hastalığı olmayan çocuklardan hastanede yatarak tedavi görenlerin ebeveynlerinin genel indeks puan ortalamaları ile yatarak tedavi görmemiş olan çocukların ebeveynlerinin ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak aynı çocuklardan acil servise başvuranların ebeveynlerinin genel indeks puan ortalaması acil servis başvurusu olmayan çocukların ebeveynlerinden anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Çocukların toplam ve son 1 yılda hastanede yatış ve acil servis başvuru sayıları ile ebeveynlerin genel indeks puan ortalamaları arasında anlamlı fark izlenmemiştir ($p>0,05$). Acil servise başvuran çocukların ebeveynlerinin yeterli-mükemmel sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olma oranı anlamlı olarak yüksek ($p<0,05$) bulunmakla birlikte hastanede yatarak tedavi görme, toplam ve son 1 yıldaki yatış ve acil başvuru sayısı ile anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışmamızın yapıldığı merkezin 3. basamak bir sağlık kuruluşu olması sebebiyle acile başvuran çocukların dış merkezden sevkle gelebilmeleri, acil servise hangi nedenle

başvurduklarının, tetkik ve tedavinin yapıldığı acil alanının bilinmemesinin bu sonuca neden olduğu düşünülmektedir.

Çalışma Kısıtlılıkları

Çalışmamızın yönteminin kesitsel ve örneklem sayısının az olması, 3. basamak bir sağlık kuruluşunda yapılması, ebeveynlerin çoğunluğunu annelerin oluşturması çalışmanın sınırlılıklarıdır. Çalışmamıza katılan ebeveynlerin anlık durumları değerlendirilmiştir. Sonraki süreçte gözlenebilecek değişiklikler saptanmamıştır. Çalışmamız Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'ne ayaktan başvuran sınırlı bir ebeveyn grubu ile yapıldığından örneklemin çeşitliliği kısıtlanmakta ve bütün ebeveynlere genellenmesinin önüne geçmektedir. Katılımcı sayısı ve araştırma merkezi artırılarak yapılacak çalışmalar ile bu araştırma ve sonuçları genişletilebilir.

Sonuç

Araştırmamız sonucunda ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyinin yaş, eğitim durumu, meslek, gelir düzeyi ile ilişkili olduğu ve ebeveynlerin çoğunluğunun yetersiz sorunlu-sınırlı sağlık okuryazarlık düzeyine sahip olduğu bulunmuştur. Sağlık okuryazarlığına etki eden faktörlerin belirlenmesinin ve bunlara yönelik iyileştirme politikalarının benimsenmesinin toplumun sağlık okuryazarlık düzeyini iyileştireceği düşünülmektedir.

Toplumların sağlık okuryazarlık düzeylerinin artırılması sağlık sistemindeki iş yükünün azalmasına, toplumun ve gelecek nesillerin sağlık düzeylerinin iyileşmesine, sağlık hizmetlerinin verimli kullanılmasına katkı sağlayacaktır. Çocuklarının sağlık bakımlarını üstlenen ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyindeki artışın sağlık hizmetlerinde mevcut ve gelecek iş yükünü azaltacağı ve gelecek neslin yaşam kalitesini artıracığı ön görülebilir. Bu nedenle toplumun geneline sağlık okuryazarlığı ile ilgili eğitim verilirken özellikle ebeveynleri hedefleyen materyallerin ve kamu spotlarının hazırlanması gerekmektedir.

***Bilgilendirme:** Bu çalışma 12-15 Mayıs 2022 tarihinde düzenlenen 21. Uluslararası Doğu Akdeniz Aile Hekimliği Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuş olup Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile

Hekimliği Anabilim Dalı'nda yapılan bir tezden üretilmiş makaledir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırmamız; Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan kesitsel ve tanımlayıcı bir çalışma olup Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 17.08.2021 tarihli 2021/26 numaralı oturumun 05 sayılı kararı ile onay alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Kickbusch I, Pelikan JM, Apfel F, Tsouros A. Health literacy: WHO Regional Office for Europe 2013.
- Ross Adkins N, Corus C. Health literacy for improved health outcomes: effective capital in the marketplace. Journal of Consumer Affairs 2009;43:199-222.
- Rootman I, Gordon-El-Bihety DA vision for a health literate Canada. Ottawa, ON: Canadian Public Health Association 2008.
- Ottawa Sözleşmesi. 1986. Erişim: <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>.
- Beauchamp A, Buchbinder R, Dodson S, Batterham RW, Elsworth GR, McPhee C, et al. Distribution of health literacy strengths and weaknesses across socio-demographic groups: a cross-sectional survey using the Health Literacy Questionnaire (HLQ). BMC Public Health 2015;15:678.
- Kutner M, Greenburg E, Jin Y, Paulsen C. The Health Literacy of America's Adults: Results from the 2003 National Assessment of Adult Literacy. NCES 2006-483. National Center for Education Statistics 2006. <https://eric.ed.gov/?id=ed493284>
- Sørensen K, Pelikan JM, Röthlin F, Ganahl K, Slonska Z, Doyle G, et al. Health literacy in Europe: comparative results of the European health literacy survey (HLS-EU). Eur J Public Health 2015;25:1053-8.
- Tanrıöver MD, Yıldırım H, Ready ND, Çakır B, Akalın E. Türkiye sağlık okuryazarlığı araştırması. Sağlık-Sen Yayınları 2014;6:42-7.
- Osborne, M.E. Health Literacy from A to Z: Jones & Bartlett Publishers 2012.
- Wagner C, Knight K, Steptoe A, Wardle J. Functional health literacy and health-promoting behaviour in a national sample of British adults. J Epidemiol Community Health 2007;61:1086-90.
- Bennett IM, Chen J, Soroui JS, White S. The contribution of health literacy to disparities in self-rated health status and preventive health behaviors in older adults. Ann Fam Med 2009;7:204-11.
- DeWalt DA, Hink A. Health literacy and child health outcomes: a systematic review of the literature. Pediatrics 2009;124 Suppl 3:S265-74.
- Abrams MA, Klass P, Dreyer BP. Health literacy and children: introduction. Pediatrics 2009;124 Suppl 3:S262-4.
- Sanders LM, Federico S, Klass P, Abrams MA, Dreyer B. Literacy and child health: a systematic review. Arch Pediatr Adolesc Med 2009;163:131-40.
- Yin HS, Johnson M, Mendelsohn AL, Abrams MA, Sanders LM, Dreyer BP. The health literacy of parents in the United States: a nationally representative study. Pediatrics 2009;124 Suppl 3:S289-98.
- Abacıgil F, Harlak H, Okyay P. Türkiye Sağlık Okuryazarlığı Ölçekleri Güvenirlik ve Geçerlilik Çalışması. Sağlık Bakanlığı Yayınları 2016:45-73.
- İşler A. 18-65 yaş arası kişilerin sağlık okuryazarlığı düzeylerinin ve sağlık okuryazarlığı düzeylerinin akılcı ilaç kullanımı üzerine etkisinin değerlendirilmesi [Uzmanlık tezi]. İzmir: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıpta Uzmanlık Tezi 2019.
- Özdemir Y. Aile Sağlığı Merkezlerine Başvuran Hastaların Sağlık Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi: Kahramanmaraş İli Örneği 2018.
- Gamsızkan Z, Sungur MA. Düzce Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin sağlık okur yazarlık düzeyi: Kesitsel bir çalışma. Türkiye Aile Hekimliği Dergisi 2020;24:117-25.
- Durusu Tanrıöver M, Yıldırım H, Demiray Ready N, Çakır B, Akalın E. Türkiye sağlık okuryazarlığı araştırması. Sağlık-Sen Yayınları 2012;6:422-7.
- Oğulluk ZA. Sosyodemografik özellikler ile sağlık okuryazarlığı düzeyinin sağlık anksiyetesi üzerine etkisinin araştırılması. 2019.
- Liu YB, Liu L, Li YF, Chen YL. Relationship between Health Literacy, Health-Related Behaviors and Health Status: A Survey of Elderly Chinese. Int J Environ Res Public Health 2015;12:9714-25.
- Ulusoy E, Yılmaz TE, Çıfci A, Yılmaz T, Kasım İ, Özkara A. Sağlam çocuk takibinde ebeveynlerin rolü ve sağlık okuryazarlığı. Ankara Medical Journal 2020;20:588-604.
- Değerli H, Tüfekçi N. Toplumun Sağlık Okuryazarlık Düzeyinin Belirlenmesi. Avrasya Uluslararası Araştırmalar Dergisi 2018;6:467-88.
- Türkoğlu Ç. Sağlık okuryazarlığı ile öz bakım gücü arasındaki ilişkinin incelenmesi: Isparta ili örneği. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sağlık Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Isparta 2016.
- Biçer EB, Malatyalı İ. Sağlık okuryazarlık düzeyinin belirlenmesi: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi örneği. Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi 2018;17:1-15.
- Ölmez EH, Barkan OB. Sağlık Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi Ve Hasta Hekim İlişkisinin Değerlendirilmesi. Balkan Sosyal Bilimler Dergisi 2015;4:121-7.
- Shah LC, West P, Bremmeyr K, Savoy-Moore RT. Health literacy instrument in family medicine: the "newest vital sign" ease of use and correlates. J Am Board Fam Med 2010;23:195-203.
- Haerian A, Moghaddam MH, Ehrampoush MH, Bazm S, Bahsoun MH. Health literacy among adults in Yazd, Iran. J Educ Health Promot 2015;4:91.
- Kobayashi LC, Wardle J, Wolf MS, von Wagner C. Cognitive Function and Health Literacy Decline in a Cohort of Aging English Adults. J Gen Intern Med 2015;30:958-64.

31. Matsumoto M, Nakayama K. Development of the health literacy on social determinants of health questionnaire in Japanese adults. *BMC Public Health* 2017;17:30.
32. Balçık PY, Taşkaya S, Şahin B. Sağlık okur-yazarlığı. *TAF Preventive Medicine Bulletin* 2014;13:321-6.
33. Bakan AB, Yıldız M. 21-64 Yaş grubundaki bireylerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesine ilişkin bir çalışma. *Sağlık ve Toplum* 2019;29:33-40.
34. Sørensen K, Van den Broucke S, Pelikan JM, Fullam J, Doyle G, Slonska Z, et al. Measuring health literacy in populations: illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health* 2013;13:948.
35. Morris NS, Maclean CD, Littenberg B. Change in health literacy over 2 years in older adults with diabetes. *Diabetes Educ* 2013;39:638-46.
36. Şeref Özdoğan P. Radyoterapi alan hasta ve yakınlarının sağlık okuryazarlığı ve gereksinimlerine yönelik öğretim materyali geliştirilmesi: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü 2014.
37. Volandes AE, Paasche-Orlow MK. Health literacy, health inequality and a just healthcare system. *Am J Bioeth* 2007;7:5-10.
38. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health Literacy Project European. Health literacy and public health: a systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health* 2012;12:80.
39. Tokuda Y, Doba N, Butler JP, Paasche-Orlow MK. Health literacy and physical and psychological wellbeing in Japanese adults. *Patient Educ Couns* 2009;75:411-7.
40. May M, Brousseau DC, Nelson DA, Flynn KE, Wolf MS, Lepley B, et al. Why Parents Seek Care for Acute Illness in the Clinic or the ED: The Role of Health Literacy. *Acad Pediatr* 2018;18:289-96.

The Importance of Functional Echocardiography in Neonatal Resuscitation: Two Newborn Case Reports and a Literature Review

Yenidoğan Resüsitasyonunda Fonksiyonel Ekokardiyografinin Önemi: İki Yenidoğan Olgu Sunumu ve Literatür İncelemesi

Mustafa Özdemir* (0000-0001-5644-8283), Tugay Tepe* (0000-0002-7926-8442), Anıl Atmış** (0000-0001-5114-5099), Tolga Akbaş** (0000-0003-3824-0993), Ferda Özlü* (0000-0002-2092-8426), Hacer Yapıcıoğlu* (0000-0001-6295-553X), Nejat Narlı* (0000-0002-0474-3288)

*Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye

**Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye



Abstract

Introduction: Functional echocardiography has been used to identify the etiologies of cardiac arrest and to evaluate the benefit of continued resuscitation after cardiac arrest. It gains more importance in the detection of treatable causes, especially in cardiopulmonary resuscitation of newborns with a diagnosed disease that may develop complications such as massive pericardial effusion and thrombosis.

Case Report: Here, we present the findings and results of functional echocardiography performed during cardiopulmonary resuscitation of two newborns with neonatal lupus syndrome and congenital nephrotic syndrome.

Conclusions: More studies are needed to clarify the usability of functional echocardiography in neonatal cardiopulmonary resuscitation. It is gaining more importance, especially in newborns with a possible diagnosis of complications. The most important situation here is that echocardiography should be performed without affecting the continuity of resuscitation. Accompanied by an experienced user, it will allow rapid identification of reversible causes of cardiac arrest.

Öz

Giriş: Fonksiyonel ekokardiyografi, kardiyak arrest etiyolojilerini belirlemek ve kardiyak arrest sonrası devam eden resüsitasyonun yararını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Özellikle masif perikardiyal efüzyon ve tromboz gibi çeşitli komplikasyonların gelişebileceği hastalığı olan yenidoğanların kardiyopulmoner resüsitasyonunda tedavi edilebilir nedenlerin saptanmasında daha da önem kazanmaktadır.

Olgu Sunumu: Burada, neonatal lupus sendromu ve konjenital nefrotik sendromu olan iki yenidoğanın kardiyopulmoner resüsitasyonu sırasında yapılan fonksiyonel ekokardiyografi bulguları ve sonuçları sunulmuştur.

Sonuç: Yenidoğan kardiyopulmoner resüsitasyonunda fonksiyonel ekokardiyografinin kullanılabilirliğini netleştirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Özellikle olası komplikasyon tanısı olan yenidoğanlarda daha fazla önem kazanmaktadır. Burada en önemli durum, ekokardiyografinin resüsitasyonun sürekliliğini etkilemeden yapılması gerektiğidir. Deneyimli bir kullanıcı eşliğinde, kardiyak arrestin geri dönüşümlü nedenlerinin hızlı bir şekilde tanımlanmasına olanak sağlayacaktır.

Keywords

Resuscitation, neonatal lupus syndrome, point-of-care ultrasound, pericardial effusion, cardiac thrombus

Anahtar kelimeler

Resüsitasyon, neonatal lupus sendromu, hastabaşı ultrasonu, perikardiyal efüzyon, kardiyak trombüs

Received/Geliş Tarihi : 07.06.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 20.11.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.03708

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Mustafa Özdemir M.D., Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, Adana, Türkiye

Phone: +90 506 383 58 37

E-mail: drmustafa2013@hotmail.com

Introduction

Despite its growing use in neonatal intensive care, no functional echocardiography training process designed for neonatologists (1). Echocardiography can be used for structural or functional assessment. Functional echocardiography can be used at the bedside for additional physiological information to assist the clinician in specific clinical problems (2). Comprehensive echocardiography provides a cross-sectional assessment, whereas serial functional echocardiography can immediately reveal changes in the patient's hemodynamic status.

Ideally, accession to functional echocardiography should be available in all neonatal intensive care units for the detection of treatable etiologies (particularly in the resuscitation of cardiopulmonary arrest) with quick intervention in clinics providing care to critically ill infants (1). Functional echocardiography has gained more importance, especially in the management of diseases with multiorgan involvement in newborns and follow-up of complications that may develop. In cases of cardiac arrest that may develop in these patients, functional echocardiography can be used in the detection of global heart contraction, the diagnosis of massive pericardial effusion and, other pathologies such as thrombus.

Case Presentation

Case 1

A male infant was born at the gestational age of 34th weeks to a mother with glucose 6 phosphate dehydrogenase enzyme deficiency and Sjögren's syndrome by emergency cesarean delivery because of preeclampsia. The Apgar scores were 7/9 at 1 and 5 min. The mother was asymptomatic and the planned quinine treatment was not given during pregnancy due to the risk of hemolytic crisis. Blood count and peripheral blood smear showed thrombocytopenia (platelet: 14,000/ μ L). Electrocardiography (ECG) revealed no block. On the second day of hospitalization, antiepileptic treatment was added due to myoclonic seizures. Cranial ultrasonography (USG) was normal. Laboratory examinations yielded as anti-Ro (anti-SSA): 305 U/mL (>22: positive), ANA:137 (>60: high positive), ketone, ammonia, lactic acid/pyruvic acid ratio, anti-ds DNA, anti-SSB (anti-La), AMA and cerebrospinal fluid

amino acids resulted normally. Sudden cardiac arrest occurred on the 9th day of hospitalization. No block was observed in the ECG. There was minimal pericardial effusion on structural echocardiography and Holter ECG monitoring was normal. The umbilical venous catheter position was 0.5 cm below the diaphragm on the X-ray and echocardiography confirmed that it was not inside the heart. Nevertheless, the catheter was removed. Sudden cardiac arrest occurred again on the 19th day of hospitalization. The patient, who was intubated and started the cardiac massage, had no electrolyte abnormality. The lungs were evenly ventilated and pneumothorax was not considered, but there was no response to heart massage. Functional echocardiography was performed immediately on the patient, who underwent heart massage for 30 min, and diffuse pericardial tamponade was detected. Emergency pericardiocentesis was performed with a needle under the sternum, the rhythm in the ECG returned to sinus rhythm, and resuscitation was terminated. In the control echocardiography, minimal pericardial effusion was observed (Figure 1).

The pericardial fluid sample was transudate. Intravenous 2 mg/kg/day prednisolone treatment was initiated with the diagnosis of neonatal lupus. Pericardial effusion was not observed in control structural echocardiography. He was extubated on the 24th day. Complete enteral feeding was initiated on the 10th day. In electroencephalography, moderate background rhythm irregularity was detected. Cranial magnetic resonance imaging was normal. The patient was discharged on the 30th day of hospitalization. Prednisolone treatment was discontinued. At two months of age, repeated electroencephalography was normal, so antiepileptics were discontinued. The patient is currently one year old and his neurological development is compatible with his peers.

Case 2

A female infant was born at the gestational age of 36th weeks and 1900 g birth weight by emergency cesarean delivery because of the premature rupture of membranes. The Apgar scores were 7/9 at 1 and 5 min. The patient was admitted to the neonatal intensive care unit due to neonatal nephrotic syndrome, hypothyroidism, and right forearm tissue separation due to albumin extravasation. There were right forearm skin-subcutaneous tissue separation, diffuse

pretibial and periorbital edema, and diaper dermatitis. Her parents were second-degree relatives. Laboratory values Hg: 9.3 g/dL, PLT: $840 \times 10^3/\mu\text{L}$ albumin: 11.9 g/L, thyroid function and viral serologies were normal. The microprotein concentration in spot urine was 1844 mg/dL, the creatinine concentration was 13.62 mg/dL, and the protein/creatinine ratio was calculated to be 135 (normal <2). Ultrasonographic examination of the kidneys was normal. Levothyroxine for hypothyroidism and aspirin for thrombocytosis and tendency to thrombosis were continued. Because of the diagnosis of congenital nephrotic syndrome, an analysis, of the *NPHS-1* gene mutation was planned. A left nephrectomy was performed at postnatal 86 days due to the ongoing need for

albumin. Sudden cardiac arrest developed one day after nephrectomy. After approximately 15 min of cardiopulmonary resuscitation, the rhythm on the monitor returned to normal sinus rhythm. Pulse was detected and resuscitation was terminated. Functional echocardiography was immediately performed on resuscitation during the pulse control period and a 15x7 mm atrial thrombus originating from the superior vena cava was detected in the right atrium (Figure 2). Afterward, two additional thrombuses originated from the inferior vena cava-right atrium junction and the inferior vena cava were detected in structural echocardiography. A treatment dose of enoxaparin sodium was started and a femoral catheter was inserted. A systemic recombinant tissue plasminogen

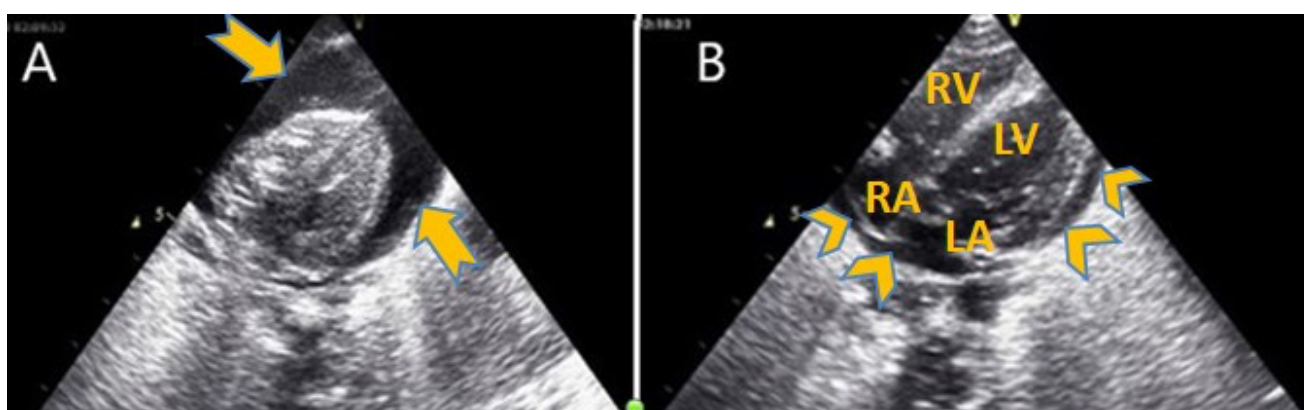


Figure 1. Functional echocardiography of a patient with neonatal lupus syndrome at the postnatal age of 19 days. **A**, Pericardial tamponade image (arrows). **B**, View of minimal pericardial effusion after pericardiocentesis (arrowheads). LA=left atrium; LV=left ventricle; RA=right atrium; RV=right ventricle.

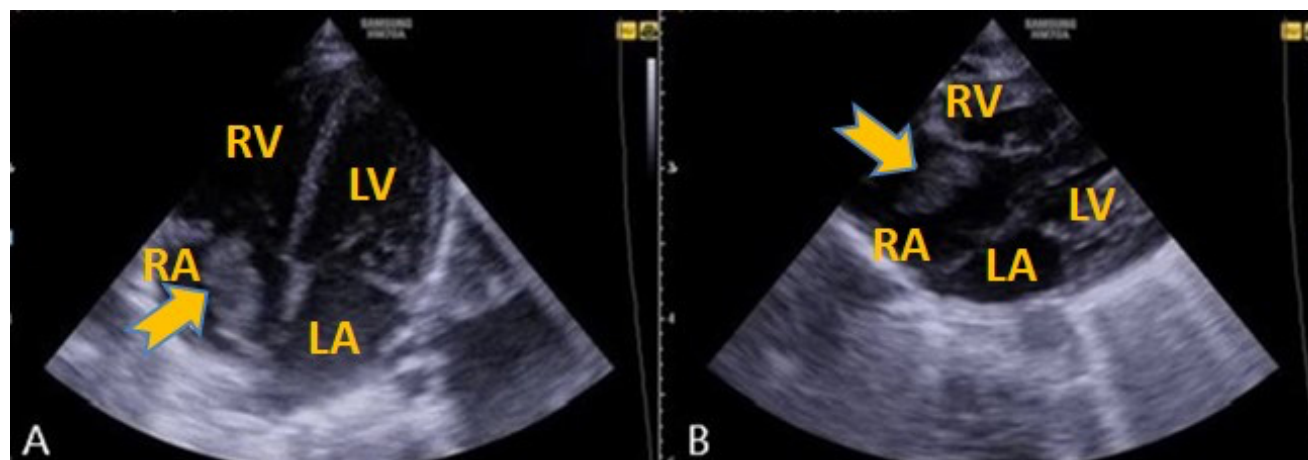


Figure 2. Functional echocardiography of a patient with congenital nephrotic syndrome during sudden cardiac arrest 1 day after left nephrectomy. Atrial thrombus, 15x7 mm in size, originating from the superior vena cava and extending towards the tricuspid valve (arrow) (**A**, Apical 4 chamber view, **B**, subcostal 4 chamber view). LA=left atrium; LV=left ventricle; RA=right atrium; RV=right ventricle.

activator could not be used due to the recent major surgery. Thrombectomy was not performed because of hemodynamic instability, and echocardiographic follow-up was continued. It was observed that the thrombus was organized and decreased within one week after the start of enoxaparin sodium. However, the patient died on the 68th day of hospitalization due to respiratory failure secondary to sepsis.

Discussion

Several tools are used in the evaluation of the resuscitation process, aiming to optimize systemic and coronary blood flows and thus increase the probability of return of spontaneous circulation (ROSC). In the general cardiopulmonary resuscitation (CPR) process, point-of-care ultrasound (POCUS) is an important practice in the diagnosis of reversible causes of cardiac arrests, such as tamponade, hypovolaemia, and tension pneumothorax, and in distinguishing true asystole from false asystole (3).

Functional echocardiography is the use of cardiac ultrasound at the bedside to assess cardiac output, myocardial function, pericardial effusion, systemic and pulmonary blood flow, and cardiac shunts. This approach provides information about the cardiovascular physiology causing hemodynamic instability in sick neonates to enable targeted, noninvasive, rapid and accurate therapeutic interventions (4). The most important knowledge is that neonatal functional echocardiography should not replace a comprehensive examination by a pediatric cardiologist (5). Once major congenital heart diseases have been excluded, the patient can be followed up with functional echocardiography studies, and the scope of functional echocardiography includes suspected pericardial or pleural effusion and other pathologies.

Massive pericardial effusion is very rare in newborns but potentially fatal. Complications are usually associated with intracardiac placement of an indwelling catheter (5,6). More rarely, it can also occur secondary to diseases such as neonatal lupus syndrome, as in our first case. Pericardial effusion can be easily defined on functional echocardiography, and timely intervention in the presence of cardiac tamponade can be lifesaving.

The association between NLS and pericardial effusion is rarely reported in the literature. In these cases, the main causes of pericardial effusion are

associated with hydrops secondary to blocks (7), heart failure (8) or dilated cardiomyopathy (9). In the follow-up of our first case, there was no heart block on the postnatal 9th day, but there was minimal pericardial effusion. On the 19th postnatal day, massive pericardial effusion was diagnosed with emergency cardiac ultrasound and drained immediately by pericardiocentesis. According to literature reviews, our case who developed pericardial effusion without developing congenital heart block, appears to be a first.

The incidence of intracardiac thrombosis in the neonatal intensive care unit is 0.7-2.4 per 1000 cases, 90% of which are central venous catheter-related (10). Catheter embolectomy, medical thrombolysis, and surgical resection are the main options for treatment. The cause of intracardiac thrombosis in this case was the urinary loss of antithrombin-3, which is common in congenital nephrotic syndrome, and increased protein-C and protein-S levels. Contrary to the literature, the clinical finding of our patient was sudden cardiac arrest due to the closure of the right atrial outflow tract with a thrombus, which was treated with enoxaparin sodium.

Current American Heart Association guidelines recommend that resuscitation management should focus on quality and continuous chest compressions, and the identification of reversible causes of cardiac arrest in nonshockable rhythms (11). Ultrasonography has also been of great interest as a potential aid in deciding on treatment (12). However, most studies in the current literature do not investigate the potential harms of pauses in chest compression during cardiac arrest. A few studies have shown that the use of ultrasonography during resuscitation leads to longer interruptions in CPR (13). The FEER study recommended evaluating the heart for no more than 10 seconds (14). Since our two cases had prolonged resuscitation, we used ultrasound within the pulse control period and ended for about 10 seconds.

Conclusion

More studies are needed to clarify the usability of functional echocardiography in neonatal cardiopulmonary resuscitation. It is gaining more importance, especially in newborns with a possible diagnosis of complications. The most important situation here is that echocardiography should be performed without affecting the continuity of

resuscitation. Accompanied by an experienced user, it will allow rapid identification of reversible causes of cardiac arrest.

Consent to participate: Written informed consent was obtained from the parents of the patient for publication of this case report and any accompanying images.

Acknowledgments

Presented as a poster at the 18th National Pediatric Emergency Medicine and Intensive Care Congress (2-5 November, Antalya/Turkey).

Ethics

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

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

References

1. Singh Y, Katheria A, Tissot C. Functional Echocardiography in the Neonatal Intensive Care Unit. *Indian Pediatr* 2018;55:417-24.
2. Singh Y. Echocardiographic Evaluation of Hemodynamics in Neonates and Children. *Front Pediatr* 2017;5:201.
3. Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, Halperin HR, Hess EP, Moitra VK, et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2015;132(18 Suppl 2):S444-64.
4. Beaulieu Y. Bedside echocardiography in the assessment of the critically ill. *Crit Care Med* 2007;35(5 Suppl):S235-49.
5. Mertens L, Seri I, Marek J, Arlettaz R, Barker P, McNamara P et al. Targeted Neonatal Echocardiography in the Neonatal Intensive Care Unit: practice guidelines and recommendations for training. Writing Group of the American Society of Echocardiography (ASE) in collaboration with the European Association of Echocardiography (EAE) and the Association for European Pediatric Cardiologists (AEPC). *J Am Soc Echocardiogr* 2011;24:1057-78.
6. Tepe T, Ozdemir M, Ozlu F, Yildizdas H, Demir F. Postpericardiotomy Syndrome: A Rare Complication Following Double Arcus Aorta Operation. *Gazi Med J* 2022;33.
7. Li X, Huang X, Lu H. Two case reports of neonatal autoantibody-associated congenital heart block. *Medicine (Baltimore)* 2018;97:e13185.
8. Glatz AC, Gaynor JW, Rhodes LA, Rychik J, Tanel RE, Vetter VL, et al. Outcome of high-risk neonates with congenital complete heart block paced in the first 24 hours after birth. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;136:767-73.
9. Morel N, Lévesque K, Maltret A, Baron G, Hamidou M, Orquevaux P, et al. Incidence, risk factors, and mortality of neonatal and late-onset dilated cardiomyopathy associated with cardiac neonatal lupus. *Int J Cardiol* 2017;248:263-9.
10. Revel-Vilk S, Ergaz Z. Diagnosis and management of central-line-associated thrombosis in newborns and infants. *Semin Fetal Neonatal Med* 2011;16:340-4.
11. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, Gent LM, Atkins DL, Bhanji F, et al. Part 1: Executive Summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2015;132(18 Suppl 2):S315-67.
12. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation* 2015;95:100-47.
13. Huis in 't Veld MA, Allison MG, Bostick DS, Fisher KR, Goloubeva OG, Witting MD et al. Ultrasound use during cardiopulmonary resuscitation is associated with delays in chest compressions. *Resuscitation* 2017;119:95-8.
14. Breikreutz R, Walcher F, Seeger FH. Focused echocardiographic evaluation in resuscitation management: concept of an advanced life support-conformed algorithm. *Crit Care Med* 2007;35(5 Suppl):S150-61.

Abdullah Denizmen Aygün
Arife Özer
Ayşegül Unuvar
Bayram Ali Dorum
Betül Orhan Kılıç
Birol Baytan
Caner Mutlu
Coşkun Yazar
Didem Aliefendioğlu
Emine Zengin
Erdal Eren
Ertürk Levent
Eviç Zeynep Başar
Ferhan Karademir
Hale Ören
Hasan Özen

Hikmet Tekin Nacaroğlu
Hilal Özkan
İpek Güney Varal
İstemi Han
Melike Emiroğlu
Metin Demirkaya
Muhittin Bodur
Murat Aydın
Murat Elli
Nevin Hatipoğlu
Nihat Sapan
Özcan Bör
Özden Türel
Özlem Kara
Özlem Tüfekçi Gürocak
Özmert Muhammet Ali Özdemir

Şafak Eray
Şahin Erdöl
Salih Çağrı Çakır
Şefika Elmas Bozdemir
Selda Hançerli Törün
Şenay Türe
Şükrü Çekiç
Sumru Kavurt
Taner Özgür
Yakup Canıtez
Yılmaz Tabel
Yöntem Yaman
Zeynep Gizem Ergün Özdel
Zülal Ülger

Abdüselam Genç	202	Ferhat Yaylacı	23
Adalet Meral Güneş	1	Fuat Emre Canpolat	222
Ahmet Ergin	77	Funda Gümüştas	84
Alper Tunga Özbek	202	Gamze Gürsoy	222
Anıl Atmış	250	Gülşah Kalay	215
Arife Özer	52	Gülşah Parlakay	16
Aşan Önder Çamaş	182	Hacer Yapıcıoğlu	250
Aslı Çabuk	171	Hakan Aylanç	162
Aslı İnci	228	Hakan Gürkan	98
Ayşe Korkmaz	119	Hande Aytaç	135
Ayşen Çetemen	107	Hanım Durmuş	102
Barış Güller	23	Hasan Türkmen	34
Başak Doğan Avşargil	60	Hatice Mutlu	182
Bayram Ali Dorum	16, 209	Hilal Özkan	9, 16, 209
Bengü Demirağ	60	Hilal Susam Sen	92
Betül Berrin Sevinir	215	Işık Odaman Al	60
Betül Özdemir	77	İbrahim Eker	92
Betül Sevinir	34	İlke Dolğun	127
Betül Sözeri	102	İlknur Sürücü Kara	127
Buket Dalgıç	114	İlyas Okur	228
Bülent Güngörer	222	Kamila Kolesnik	222
Büşra Karabekiroğlu	235	Kübra Fırtına Topcu	171
Büşra Zeynep Yılmaz	145	Leyla Tümer	228
Caner Özdemir	77	Mehmet Argın	60
Cuma Mertoglu	127	Mehmet Sait Okan	195
Didem Ayyıldız	84	Mehmet Yaşar Özkars	107
Dündar Sabah	60	Mehtap Ertekin	215
Dursun Türkbay	222	Melike Sezgin Evim	1, 9
Duygu Düzcan Kilimci	52	Meltem Turan	9
Ebru Kazancı	119	Merih Çetinkaya	209
Edanur Yeşil	52	Merve Emecen Şanlı	228
Elena Sheremeta	222	Metin Demirkaya	34, 215
Elif Söbü	182	Metin Pıçakçife	135
Emine Ahsen Bertizlioğlu	235	Muhittin Bodur	195
Emine Aktaş	228	Mürşit Hasbek	171
Erbu Yarcı	23	Mustafa Hacımustafaoglu	16, 52
Erdal Eren	98	Mustafa Özdemir	250
Ergün Çil	202	Nazan Kaymaz	162
Ezgi Deniz Batu	43	Necla Aydın Peker	127
Fahrettin Uysal	202	Nejat Narlı	250
Fatih Battal	162	Nihal Şahin	190
Fatih Çiçek	107	Nikolai Kaladze	222
Fatih Ezgü	228	Nilgün Köksal	9, 16, 209
Fatma Burcu Belen Apak	155	Nilüfer Ülkü Şahin	190
Ferda Özlü	250	Olga Rybalko	222

Onur Muhammet Vatandaş.....	135	Şenay Zirhli Selçuk.....	102
Özge Vural	92	Şeyma Ata	135
Özgecan Demirbaş	98	Tetyana Waldheim.....	222
Özlem Akbulut	155	Tolga Akbaş	250
Rabia Tütüncü Toker.....	190, 195	Tolga Kasap	162
Raziye Şule Gümüştakım.....	235	Tugay Tepe	250
Raziye Ülkü Kıcalı.....	135	Tuğçe Şençelikel	155
Salih Çağrı Çakır.....	16, 209	Uğur Altaş	107
Salih Güler	1	Utku Aygüneş	215
Şebnem Özemri Sağ	98	Vesile Meltem Energin.....	69, 145
Seher Şener	43	Yasemin Denkboy Öngen	1, 98
Selma Aktaş	119	Yasin Karalı.....	190
Serkan Atıcı.....	114	Yeşim Oymak.....	60
Sermin Dalarslan.....	43	Yılmaz Tabel	102
Serra Kamer	60	Yurday Öncül	102
Sevgi Pekcan.....	145	Zeynep Meva Altaş	107
Solmaz Çelebi	16, 52	Zeynep Özaslan.....	52
Süleyman Şahin	69	Zeynep Tobcu.....	1
Şehime Gülsün Temel	98		
Şehribanu Işık	222		

Adölesan/Adolescent	162	Gelişim/Development	135
Akut ishal/Acute gastroenteritis	114	Gıda/Food	77
Akut/Acute	69	Glikojen depo hastalığı/ Glycogen storage disease	228
Alerjik rinit/Allergic rhinitis	107	Glikozile hemoglobin/Glycated hemoglobin	182
Alt solunum yolu enfeksiyonu/ Lower respiratory tract infection	145	Glisemik kontrol/Glycemic control	182
Anemi/Anemia	92	Gomez/Gomez	69
Anne ruh sağlığı/Maternal mental health	23	Gram-negatif bakteriyel enfeksiyonlar/ Gram-negative bacterial infections	52
Anne sütü/Breast milk	9	Hastabaşı ultrasonu/Point-of-care ultrasound	250
Anne sütü/Human milk	119	Hepatotoksisite/Hepatotoxicity	34
Anormal uterin kanama/ Abnormal uterine bleeding	92	Hiperlaktatemi/Hyperlactatemia	228
Antifosfolipid antikor/ Antiphospholipid antibodies	102	Hiperlipidemi/Hyperlipidemia	228
Antifosfolipid sendrom/ Antiphospholipid syndrome	102	Hipofosfatemik rikets/ Hypophosphatemic rickets	98
Antimikrobiyal direnç/ Antimicrobial resistance	171	Hipoglisemi/Hypoglycemia	228
Antropometri/Anthropometry	69	İmmünsüpresif tedavi/ Immunosuppressive treatment	43
Artmış B12 vitamini/Increased vitamin B12	155	İnternet bağımlılığı/Internet addiction	162
B12 vitamini/Vitamin B12	127	Kan kültürü/Blood culture	171
Bakteriyemi/Bacteremia	52	Kardiyak trombus/Cardiac thrombus	250
Behçet hastalığı/Behçet's disease	43	Katastrofik antifosfolipit sendrom/ Catastrophic antiphospholipid syndrome	102
Çocuk/Child	69, 77, 102, 135, 145	Kemik tümörleri/Bone tumors	60
Çocuk/Children	60, 155, 202, 235	Kemoterapi/Chemotherapy	1, 34
Çocukluk çağı kanserleri/Childhood cancers	34	Klebsiella/Klebsiella	171
Çocukluk çağı/Childhood	127	Kobalamin/Cobalamine	155
D vitamini/Vitamin D	145	Konjenital malformasyon/ Congenital malformation	222
Demir eksikliği/Iron deficiency	145	Konvülsif status epileptikus/ Convulsive status epilepticus	195
Denver Gelişimsel Tarama Testi 2 (DGTT 2)/ Denver Development Screening Test-II (DDST-II) ...	135	Kraniyofasiyal anomali/ Craniofacial abnormalities	222
Diyet lifi/Dietary fiber	228	Kronik/Chronic	69, 190
Ebeveyn/Parent	190	Malignite/Malignancy	155
Ebeveynler/Parents	235	Maliyet analizi/Cost analysis	114
Elektrolit dengesizliği/Electrolyte imbalance	34	Malnutrisyon/Malnutrition	69
Endokrin komplikasyon/Endocrine complication	1	Maternal bağlanma/Maternal attachment	23
Epilepsi/Epilepsy	195	Medya/Media	77
Ergen/Adolescent	84	Menenjit sekeli/Meningitis sequelae	16
Erken doğum/Premature birth	23	Mevsim/Season	127
Erken tanı/Early diagnosis	215	Multidisipliner yaklaşım/Multidisciplinary care	222
Etyoloji/Etiology	195	Nefrotoksisite/Nephrotoxicity	34
Ewing sarkom/Ewing sarcoma	60	Neonatal lupus sendromu/ Neonatal lupus syndrome	
Formül süt takviyesi/ Formula milk supplementation	119		

Neonatal lupus syndrome.....	250	Status epileptikus/Status epilepticus	195
Neonatal menenjit/Neonatal meningitis.....	16	Stenotrophomonas maltophilia/	
Nörolojik hastalık/Neurological disease	190	Stenotrophomonas maltophilia	52
Nüks/Recurrences	202	Subkütan immünoterapi tedavisi/	
Obezite/Obesity.....	77	Subcutaneous immunotherapy	107
Otoimmün/Autoimmune	155	Supraventriküler taşikardi/	
Pandemi/Pandemic.....	84	Supraventricular tachycardia	202
Patent duktus arteriozus/		Tanı-tedavi yaklaşımı/	
Patent ductus arteriosus.....	209	Diagnosis-treatment approach	114
Patolojik internet kullanımı/		Tanıda gecikme/Delay diagnosis	215
Pathological internet use	84	Tip 1 diyabet/Type 1 diabetes	182
Pediatri/Pediatrics	52	Travma sonrası stres bozukluğu/	
Pediyatrik ALL/Pediatric ALL.....	1	Post-traumatic stress disorder	23
Pediyatrik kanser/childhood cancer	215	Tromboz/Thrombosis.....	102
Pediyatrik/Pediatric.....	43	TSOY-32 ölçeği/TSOY-32 scale	235
Perikardiyal efüzyon/Pericardial effusion.....	250	Vitamin B12 eksikliği/Vitamin B12 deficiency	9
PHEX geni/PHEX gene	98	Von Willebrand hastalığı/Von Willebrand disease	92
Prematüre bebek/Premature infant.....	16	Waterlow/Waterlow.....	69
Prematüre/Premature.....	209	X'e bağlı kalıtım/X-linked.....	98
Profilaksi/Prophylaxis.....	202	Yakın kızıl ötesi spektroskopisi/	
Prososyal davranış/Prosocial behavior	162	Near-infrared spectroscopy	209
Psikiyatrik bozukluk/Psychiatric disorder	84	Yarı damak/cleft palate	222
Reklam/Advertisement	77	Yaş/Age	127
Resüsitasyon/Resuscitation.....	250	Yaşam kalitesi/Quality of life.....	107
Sadece anne sütü ile besleme/		Yeni doğan yoğun bakım ünitesi/NICU	222
Exclusive breastfeeding	119	Yenidoğan/Neonate	119
Sağlık okuryazarlığı/Health literacy	182, 190, 235	Yenidoğan/Newborn	9, 16, 171
Sağlıklı hayat merkezi/Healthy life center.....	135	Yenidoğanın beslenmesi/	
Sarılık/Hyperbilirubinemia	9	Neonatal feeding issues.....	222
Sarkom/Sarcoma	60		