



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

Cilt/Volume: 22 Sayı/Issue: 1 Nisan/April 2024

Baş Editör / Editor-in-Chief

Ömer Faruk Tarmı

Editörler / Editors

Yakup Canitez

Şükrü Çekiç

Taner Özgür

Hilal Özkan

Özgün Araştırmalar / Original Articles

Factors Affecting Glomerular Filtration Rate and Length of Hospitalization in Pediatric Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis: A Decade-Long Observational Study

Pediyatrik Akut Poststreptokoksik Glomerülonefritte Glomerüler Filtrasyon Hızı ve Hastanede Yatış Süresini Etkileyen Faktörler: On Yıllık Gözlemsel bir Çalışma
Keskin et al.

Obesity Prevalence and Related Variables in Children Aged 4-6 Years, Pursaklar Sample

4-6 Yaş Arası Çocuklarda Obezite Prevalansı ve İlişkili Değişkenler, Pursaklar Örneği
Yurdakul et al.

Healthcare-associated Infections in the Department of Pediatric Hematology-oncology; A Single Center Evaluation

Çocuk Hematoloji-onkoloji Kliniğinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonlar; Tek Merkez Deneyimi
Ergün Özdel et al.

Çocuklarda Üriner Sistem Enfeksiyon Etkenlerinin Dağılımı ve Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Değerlendirilmesi

Distribution of Urinary System Infection Agents in Children and Evaluation of Their Susceptibility to Antibiotics
Taşkın Kafa ve ark.

Pediyatrik Atipik Akut Apandisitte Ultrasonografik İkincil Bakı

Ultrasonographic Second Look in Pediatric Atypical Acute Appendicitis
Yıldız ve Kat.

The Role of Ultrasonography in the Discrimination of Reactive Lymphadenopathy in Children

Çocuklarda Reaktif Lenfadenopati Ayırımında Ultrasonografinin Rolü
Şeker Ekici et al.

0-24 Ay Arası Çocuk Sahibi Olan Ebeveynlerin Uyku Kalitesi Anksiyete-depresyon ve Yeme Tutumu Arasındaki İlişki

The Relationship Between Sleep Quality Anxiety-depression and Eating Attitudes of Parents with 0-24 Months Children
Cıncıkçı Kırıcı ve ark.

Evaluation of the Attitudes of Vaccination-hesitant Parents Towards Complementary and Alternative Medicine

Aşılama Reddi Yapan Ebeveynlerin Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarına Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi
Koyuncu et al.

Editöre Mektup / Letter to Editor

Çocukluk Çağı Kronik Nörolojik Hastalıklarında Ebeveynlerin Sağlık Okuryazarlığının Değerlendirilmesi

Evaluation of Parents' Health Literacy in Chronic Neurological Diseases of Childhood
Uğur Ertem



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

Prof. Dr. Hilal Özkan

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Neonatoloji Bilim Dalı, Bursa, Türkiye
E-mail: hiozkan@hotmail.com
ORCID ID: 0000-0001-5454-5119

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. 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, Istanbul, 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, Istanbul, 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, Istanbul, 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, Istanbul, 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, Istanbul, 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**

İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinoloji Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Istanbul University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Pediatrics 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, Pediatrics 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. Şükrü 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 Lifszit**

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

• **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



The Journal of Current Pediatrics

Güncel Pediatri

• 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 Uludağ 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 Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Endocrinology, Bursa, Turkey

Derginin “**Amaç ve Kapsam**”, “**Yazarlara Bilgi**” ve “**Yayın Etiği**” konularında bilgi almak için lütfen web sayfasına (<https://www.guncelpediatri.com/>) başvurun.

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.

Dergi çevrimiçi olarak yayınlanmaktadır.

İmtiyaz Sahibi: Bursa Uludağ Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Baş Editör: Ömer Faruk TARIM

Please refer to the journal's webpage (<https://www.guncelpediatri.com/>) for “**Aims and Scope**”, “**Instructions to Authors**” and “**Ethical Policy**”.

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**.

The journal is published online.

Owner: Bursa Uludağ University, Department of Pediatrics

Responsible Manager: Ömer Faruk TARIM

©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: Nisan 2024 / April 2024

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

İçindekiler / Contents

Özgün Araştırmalar / Original Articles

1

Factors Affecting Glomerular Filtration Rate and Length of Hospitalization in Pediatric Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis: A Decade-Long Observational Study

Pediyatrik Akut Poststreptoksik Glomerülonefritte Glomerüler Filtrasyon Hızı ve Hastanede Yatış Süresini Etkileyen Faktörler: On Yıllık Gözlemsel bir Çalışma

Doğukan Mustafa Keskin, Pınar Belviranlı Keskin, Mehmet Kocaoğlu, Alper Yıldırım, Oğuz Eğil; Konya, Gaziantep, Turkey

9

Obesity Prevalence and Related Variables in Children Aged 4-6 Years, Pursaklar Sample

4-6 Yaş Arası Çocuklarda Obezite Prevalansı ve İlişkili Değişkenler, Pursaklar Örneği

Şefik Yurdakul, Yazgı Beriy Altun Güzelderen, Mehmet Enes Gökler; Ankara, Turkey

18

Healthcare-associated Infections in the Department of Pediatric Hematology-oncology; A Single Center Evaluation

Çocuk Hematoloji-onkoloji Kliniğinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonlar; Tek Merkez Deneyimi

Zeynep Gizem Ergün Özdel, Solmaz Çelebi, Adalet Meral Güneş, Melike Sezgin Evim, Betül Berrin Sevinir, Birol Baytan, Metin Demirkaya, Serdal Kenan Köse, Benhur Çetin, Taylan Çelik, Enes Salı, Mustafa Hacimustafaoğlu; Bursa, İstanbul, Ankara, Kayseri, Çanakkale, Turkey

24

Çocuklarda Üriner Sistem Enfeksiyon Etkenlerinin Dağılımı ve Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Değerlendirilmesi

Distribution of Urinary System Infection Agents in Children and Evaluation of Their Susceptibility to Antibiotics

Ayşe Hümeysra Taşkın Kafa, Fatih Çubuk, Resul Ekrem Akbulut, Mürşit Hasbek, Hüseyin Taştanoğlu; Sivas, Ankara, Türkiye

31

Pediyatrik Atipik Akut Apendisitte Ultrasonografik İkincil Bakı

Ultrasonographic Second Look in Pediatric Atypical Acute Appendicitis

Harun Yıldız, Nurcan Kat; Bursa Türkiye

39

The Role of Ultrasonography in the Discrimination of Reactive Lymphadenopathy in Children

Çocuklarda Reaktif Lenfadenopati Ayırımında Ultrasonografinin Rolü

Elif Şeker Ekici, Mustafa Büyükcavcı, Yasemin Gündüz, Mehmet Fatih Orhan, Bahri Elmas; Sakarya, Turkey

45

0-24 Ay Arası Çocuk Sahibi Olan Ebeveynlerin Uyku Kalitesi Anksiyete-depresyon ve Yeme Tutumu Arasındaki İlişki

The Relationship Between Sleep Quality Anxiety-depression and Eating Attitudes of Parents with 0-24 Months Children

Alev Cıncıkcı Kırıcı, Raziye Şule Gümüştakım, Celal Kuş, Berna Yaldir Aksoy; Kahramanmaraş, Türkiye

58

Evaluation of the Attitudes of Vaccination-hesitant Parents Towards Complementary and Alternative Medicine

Aşılama Reddi Yapan Ebeveynlerin Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarına Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi

Hilal Koyuncu, Ayşegül Bükülmez, Ayşe Oflu; Afyonkarahisar, Turkey

Editöre Mektup / Letter to Editor

65

Çocukluk Çağı Kronik Nörolojik Hastalıklarında Ebeveynlerin Sağlık Okuryazarlığının Değerlendirilmesi

Evaluation of Parents' Health Literacy in Chronic Neurological Diseases of Childhood

Uğur Ertem; Bursa, Türkiye

Factors Affecting Glomerular Filtration Rate and Length of Hospitalization in Pediatric Acute Poststreptococcal Glomerulonephritis: A Decade-Long Observational Study

Pediatric Akut Poststreptoksik Glomerülonefritte Glomerüler Filtrasyon Hızı ve Hastanede Yatış Süresini Etkileyen Faktörler: On Yıllık Gözlemsel bir Çalışma

Doğukan Mustafa Keskin* (0000-0002-5706-5599), Pınar Belviranlı Keskin** (0000-0003-3921-384X), Mehmet Kocaoğlu* (0000-0001-9402-9258), Alper Yıldırım* (0000-0001-8502-5298), Oğuz Eğil*** (0000-0001-5112-5733)

*Dr. Ali Kemal Belviranlı Obstetrics and Gynecology Hospital, Clinic of Pediatrics, Konya, Turkey

**Necmettin Erbakan University Meram Faculty of Medicine, Department of Infectious Disease, Konya, Turkey

***Cengiz Gökçek Obstetrics and Gynecology Hospital, Clinic of Pediatrics, Gaziantep, Turkey



Abstract

Introduction: Acute poststreptococcal glomerulonephritis (APSGN) remains a significant public health concern, especially in pediatric populations. This decade-long observational study aims to provide a comprehensive exploration of pediatric APSGN, emphasizing on factors those influencing glomerular filtration rate (GFR) and also contributing to prolonged hospitalization.

Materials and Methods: The single-center, observational, retrospective study was conducted from January 2010 to December 2020 and included children aged 3-18 years diagnosed with APSGN. Diagnostic criteria included hematuria, decreased serum complement-3 levels, and evidence of recent streptococcal infection. Data extracted from medical records encompassed demographic details, clinical features, and a range of laboratory parameters.

Results: Forty-four patients with APSGN were included (mean age: 8.65±3.31 years), 54.55% of whom were male. Hematuria was present in all cases (macroscopic hematuria in 77.27% of patients), edema in 63.64% of cases, and hypertension in 50.00% of cases. There was a negative correlation between inflammatory markers (C-reactive protein, neutrophil count, and neutrophil-to-lymphocyte ratio) and GFR (r: -0.511, r: -0.302, r: -0.380; p < 0.05 respectively). Decreased GFR, albumin, and complement-3 levels (r: -0.361, r: -0.442, r: -0.315; p < 0.05, respectively), and increased urine density and urinary protein excretion, correlated significantly with prolonged hospitalization r: 0.413, r: 0.362; p < 0.05, respectively).

Conclusion: Despite the generally favorable prognosis of pediatric APSGN, this study highlights the potential for severe complications. Elevated inflammatory markers signal severe renal involvement, while decreased GFR, albumin, and complement-3 levels, as well as increased urine density and protein excretion, lead to extended hospital stays. These findings may be used for anticipating patient outcomes and optimizing resource utilization in pediatric APSGN care.

Keywords

Acute post-streptococcal glomerulonephritis, glomerular filtration rate, hematuria, nephritic syndrome, pediatric nephrology

Anahtar kelimeler

Akut poststreptoksik glomerülonefrit, glomerüler filtrasyon hızı, hematüri, nefritik sendrom, pediatrik nefroloji

Received/Geliş Tarihi : 29.01.2024

Accepted/Kabul Tarihi : 08.03.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.55476

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Doğukan Mustafa Keskin, Dr. Ali Kemal Belviranlı Obstetrics and Gynecology Hospital, Department of Pediatrics, Konya, Turkey

Phone: +90 553 399 56 53

E-mail: d.m.keski@gmail.com

Öz

Giriş: Akut poststreptokok glomerulonefrit (APSGN), özellikle pediatrik popülasyonlarda önemli bir halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. On yıl süren bu gözlemsel çalışma, glomerüler filtrasyon hızını (GFH) etkileyen ve uzun süreli hastane yatışına neden olan faktörleri vurgulayarak pediatrik APSGN'nin kapsamlı bir incelemesini sunmayı amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2010'dan Aralık 2020'ye kadar tek merkezli, gözlemsel ve retrospektif bir çalışma olarak yürütülen araştırmaya APSGN tanısı konan 3-18 yaş arası çocuklar dahil edilmiştir. Tanı kriterleri arasında hematüri, serum kompleman-3 seviyelerinde azalma ve yakın zamanda streptokok enfeksiyonu geçirildiğine dair kanıtlar yer almıştır. Tıbbi kayıtlardan elde edilen veriler demografik ayrıntılar, klinik özellikler ve bir dizi laboratuvar parametresini kapsamaktadır.

Bulgular: Çalışmaya %54,55'i erkek olan 44 APSGN hastası (ortalama yaş: 8.65±3.31 yıl) dahil edildi. Tüm olgularda hematüri (hastaların %77,27'sinde makroskopik hematüri), %63,64'ünde ödem ve %50,00'sinde hipertansiyon mevcuttu. İnflamatuvar belirteçlerin (C-reaktif protein, nötrofil sayısı ve nötrofil/lenfosit oranı) GFH ile negatif korelasyonu vardı (sırasıyla r: -0,511, r: -0,302, r: -0,380; p:<0,05). Azalmış GFH, albümin ve kompleman-3 düzeylerinin (sırasıyla r: -0,361, r: -0,442, r: -0,315; p:<0,05) yanı sıra artmış idrar yoğunluğu ve idrarla protein atılımı, hastanede kalış süresinin uzamasıyla anlamlı şekilde ilişkiliydi (sırasıyla r:0,413, r:0,362; p:<0,05).

Sonuç: Pediatrik APSGN'nin genel olarak olumlu prognozuna rağmen, bu çalışma ciddi komplikasyon potansiyelini vurgulamaktadır. Yüksek inflamatuvar belirteçler ciddi böbrek tutulumuna işaret ederken, azalmış GFH, albümin ve kompleman-3 seviyeleri ile birlikte artan idrar yoğunluğu ve protein atılımı hastanede kalış süresinin uzamasına neden olmaktadır. Bu bulgular, hasta sonuçlarının öngörülmesi ve pediatrik APSGN bakımında kaynak kullanımının optimize edilmesi için kullanılabilir.

Introduction

Acute poststreptococcal glomerulonephritis (APSGN) is a common inflammatory disease of the glomeruli that develops through immunological mechanisms following streptococcal infection, making it one of the most common causes of childhood glomerulonephritis (1,2).

The major clinical findings include macroscopic or microscopic hematuria, decreased urine output, hypertension, edema, and renal failure. APSGN usually develops after a beta-hemolytic streptococcal infection of the throat or skin. It usually appears 1-2 weeks after a throat infection and 3-5 weeks after a skin infection. Evidence of a previous beta-hemolytic streptococcal infection supports the diagnosis (1). As with other diseases caused by beta-hemolytic streptococcal infections, it is more common in societies with lower socioeconomic status and remains a serious public health issue in these countries (3).

Investigating the determinants of glomerular filtration rate (GFR) and length of hospitalization in pediatric APSGN cases is crucial for a more nuanced comprehension of the disease's progression. By exploring factors influencing GFR, such as specific patient demographics, clinical characteristics, and treatment modalities, we aim to identify variables that affect renal function in these cases.

Additionally, examining the duration of hospitalization will provide insights into the overall burden of APSGN on healthcare resources and patient

well-being. Understanding the factors contributing to prolonged hospital stays can inform targeted interventions, potentially improving patient outcomes and optimizing resource utilization.

Our study seeks to fill gaps at existing knowledge, by leveraging a decade-long data from a tertiary hospital, presenting a comprehensive analysis that goes beyond previous researches. Through this study, we aim to contribute to pediatric APSGN for better management and new tailored care strategies.

Materials and Methods

Study Design and Participants

This single-center, observational, and retrospective study was conducted at the Division of Pediatric Nephrology, Necmettin Erbakan University Meram Faculty of Medicine from January 2010 to December 2020. The study focused on hospitalized children aged 3-18 years diagnosed with APSGN. The diagnostic criteria for enrollment in the study included the presence of either microscopic or macroscopic hematuria, decreased serum complement 3 (C3) levels, and evidence of a recent streptococcal infection (1). Confirmation of a preceding streptococcal infection was established through a positive throat culture or elevated anti-streptolysin O (ASO) titers (>200 IU/ml). Patients meeting these criteria were enrolled in the study.

Data Collection

A thorough retrospective review of patients' medical records was carried out, excluding records with missing data. Demographic information, clinical characteristics, and laboratory results were carefully extracted. The dataset included various medical parameters, including complete blood count, erythrocyte sedimentation rate, C-reactive protein (CRP), neutrophil count, neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), ASO titer, C3, complement 4 (C4), creatinine, electrolytes, albumin, GFR, urinary protein excretion, urine density, treatments administered, duration of hematuria, and hospitalization. For certain data points where information was not readily available in the medical records, patients' parents were contacted by phone to ensure a comprehensive dataset.

Laboratory Assessments

Various laboratory parameters were measured, and reference values for our laboratory were as follows: C3 (0.9-1.8 g/L), C4 (0.1-0.5 g/L), albumin (3.5-5.4 g/dL), erythrocyte sedimentation rate (0-20 mm/h), and CRP (0-5 mg/dL). The NLR, an index of systemic inflammation, was assessed. Regarding urinary protein excretion, nephritic-level proteinuria was indicated by a spot urine protein-to-creatinine ratio of 0.2-2 and/or a 24-hour urine protein excretion of 4-40 mg/m²/h. A urine protein-to-creatinine ratio greater than 2 and/or a 24-hour urine protein excretion greater than 40 mg/m²/h indicated nephrotic-level proteinuria (1). GFR was calculated using the Schwartz formula (4), which incorporates patients' height and serum creatinine levels, with a GFR below 90 ml/min/1.73m² considered "decreased."

Renal Biopsy

Renal biopsy was performed on patients who exhibited severe renal impairment necessitating or progressing towards dialysis, those with rapidly progressing clinical manifestations, or delayed recovery of renal function within 2-3 weeks after onset. This was a crucial component of the study to further understand the histopathological aspects of APSGN in the pediatric population.

Blood Pressure Measurement

Blood pressure measurements were obtained following a minimum 10-minute rest, with hypertension

defined as blood pressure exceeding the 95th percentile adjusted for age, gender, and height (5).

Statistical Analysis

Data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) statistics, version 26 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The normality of the data was assessed using the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests. Normally distributed data were presented as "mean ± SD (range)," while non-normally distributed data were presented as "median [interquartile range (IQR)]." The student's t-test and the Mann-Whitney U-test were used to compare normally and non-normally distributed continuous variables, respectively. Categorical variables were compared using the Chi-square test. The Pearson correlation coefficient and Spearman correlation coefficient assessed associations between length of hospitalization, GFR value, and other parametrically distributed continuous variables. When both variables are normally distributed use Pearson's correlation coefficient, otherwise use Spearman's correlation coefficient. During correlation examinations, the r-value was rated as: negligible between 0.00-0.29; weak between 0.30-0.49; moderate between 0.50-0.69; strong between 0.70-0.89; and very strong between 0.90-1.0 (6). A significance level of P<0.05 was applied.

Ethics Approval

All procedures performed in the current study were in accordance with the 1964 Helsinki Declaration and approved by our local ethical committee with a decision no. 2021/3146 dated 05.03.2021.

Results

Forty-four pediatric patients diagnosed with APSGN were included in our decade-long observational study, with a mean age of 8.65±3.31 years, and a gender distribution of 54.55% male (male/female ratio: 1.2). 15 cases were excluded due to insufficient data. Clinical manifestations were variable as hematuria was observed in all cases, macroscopic hematuria in 77.27%, edema in 63.64%, hypertension in 50.00%, fever in 36.36%, abdominal pain in 25.00%, oliguria in 18.18%, and anuria in 2.23% (Table 1). Clinical manifestations were variable as hematuria was observed in all cases, macroscopic hematuria in

Table 1. Clinical and laboratory characteristics		
Parameters	Patients (n=44)	Normal Range
Gender, n (%)		
Male	24 (54.55)	
Female	20 (45.45)	
Age, (years), mean ± SD (range)	8.65±3.31 (3.10-17.72)	
Prior antibiotic use, n (%)	14 (31.82)	
Hematuria, n (%)	44 (100.00)	
Macroscopic	34 (77.27)	
Proteinuria, n (%)	43 (97.73)	
Nephrotic-level proteinuria	22 (50.00)	
Urine PCR, (mg/mg), median (IQR)	1.7 (0.8-5.5)	<0.2 mg/mg
Edema, n (%)	28 (63.64)	
Hypertension, n (%)	22 (50.00)	
Fever, n (%)	16 (36.36)	
Abdominal pain, n (%)	11 (25.00)	
Decreased GFR, n (%)	17 (38.64)	
GFR, (mL/min/1.73 m²) mean ± SD (range)	93.31±35.27 (10.60-152.90)	≥ 90 mL/min/1.73 m ²
Increased ASO, n (%)	42 (95.45)	
ASO (IU/mL), median (IQR)	655 (462-805)	< 200 IU/mL
Decreased C3, n (%)	44 (100.00)	
C3 (g/L), median (IQR)	0.19 (0.18-0.47)	0.9-1.8 g/L
Decreased C4, n (%)	15 (34.09)	
C4 (g/L), median (IQR)	0.20±0.10 (0.04-0.44)	0.1-0.5 g/L
Increased CRP, n (%)	30 (68.18)	
CRP (mg/dL), median (IQR)	8.9 (3.1-307.5)	0-5 mg/dL
Increased ESR, n (%)	26 (59.09)	
ESR (mm/h), median (IQR)	22.50 (14.30-50.30)	0-20 mm/h
Hyperkalemia, n (%)	30 (68.18)	
Potassium (mmol/L), median (IQR)	4.7 (4.5-5)	3.5-5.1 mmol/L
Hypoalbuminemia, n (%)	19 (43.18)	
Albumin (g/dL), mean ± SD (range)	3.55±0.52 (2.50-4.66)	3.5-5.4 g/dL
WBC count (×10³/μL), median (IQR)	11.31 (8.49-14.08)	4-10 x 10 ³ /μL
Neutrophil count (×10³/μL), median (IQR)	7.51 (4.66-9.24)	1.5-7.3 x 10 ³ /μL
Lymphocyte count (×10³/μL), mean±SD (range)	2.71±13.64 (0.90-6.90)	0.8-5.5 x 10 ³ /μL
NLR, median (IQR)	2.6 (1.6-3.8)	
Hemoglobin (g/dL), mean ± SD (range)	11.5±1.3 (8.9-15.1)	12.1-17.2 g/dL
Platelet count (×10³/μL), median (IQR)	281.5 (237-360.75)	150-400 x 10 ³ /μL
ASO: Anti-streptolysin O, C: Complement, CRP: C-reactive protein, ESR: Erythrocyte sedimentation rate, GFR: Glomerular filtration rate, IQR: Inter quartile range, SD: Standard deviation, PRC: Protein-to-creatinine ratio, WBC: White blood cell		

77.27%, edema in 63.64%, hypertension in 50.00%, fever in 36.36%, abdominal pain in 25.00%, oliguria in 18.18%, and anuria in 2.23%

Inflammatory markers exhibited significant correlations with GFR. The results indicated that CRP levels had a moderate negative correlation ($r: -0.511$, $p: 0.001$), and neutrophil count, and NLR had a weak negative correlation ($r: -0.302$, $p: 0.046$; $r: -0.380$, $p: 0.011$, respectively) with severe renal involvement in pediatric APSGN. The GFR showed a positive correlation with hemoglobin ($r:0.306$, $p:0.043$) and sodium levels ($r:0.402$, $p:0.007$) (Table 2).

Forty-two of our cases (95.45%) of our patients required hospitalization. The median duration of hospitalization was 7 days (IQR, 4.34-13.88). Prolonged hospitalization had statistically significant weak correlation with decreased GFR, albumin, and C3 levels ($r: -0.361$; $p:0.016$, $r: -0.442$; $p:0.003$, $r: -0.315$; $p:0.037$, respectively), as well as increased

urine density and urinary protein excretion ($r:0.413$; $p:0.005$; $r:0.362$; $p:0.016$, respectively) (Table 2).

Subgroup analyses showed that 90.91% of the patients who had a preceding upper respiratory tract infection developed APSGN symptoms on average 10.15 ± 4.71 days after the infection. None of the patients had a prior history of skin infection. In addition, 14 patients (31.82%) had a history of antibiotic treatment within one month before presentation (Table 1). However, antibiotic treatment did not have a significant effect on the duration of microscopic hematuria, glomerular filtration rate (GFR) upon admission, or length of hospitalization ($p: 0.078$, $p: 0.917$, $p: 0.212$, respectively).

High ASO titer was detected in 95.45% of the study participants. The C3 level was low in all cases, while the C4 level was reduced in 34.09% of patients (Table 1). The mean time of normalization of C3 and C4 levels were 40.07 ± 20.11 and 17.13 ± 12.21 days, respectively.

Table 2. Correlation analysis of clinical and laboratory findings with duration of hospitalization and glomerular filtration rate

Parameters	Duration of hospitalization		Glomerular filtration rate	
	r	p-value	r	p-value
Age	-0.078	0.613	0.035	0.822
Duration of hospitalization	1.000	.	-0.361	0.016*
WBC count	0.260	0.088	-0.291	0.055
Neutrophil count	0.166	0.282	-0.302	0.046*
Lymphocyte count	0.038	0.808	0.230	0.133
NLR	0.087	0.574	-0.380	0.011*
Platelet count	-0.036	0.818	0.057	0.712
Hemoglobin	-0.135	0.382	0.306	0.043*
Glomerular filtration rate	-0.361	0.016*	1.000	.
Erythrocyte sedimentation rate	0.004	0.981	-0.164	0.288
C-reactive protein	0.150	0.330	-0.511	0.001*
Sodium	-0.256	0.094	0.402	0.007*
Potassium	0.069	0.657	0.083	0.593
Albumin	-0.442	0.003*	0.199	0.195
Anti-streptolysin O	-0.177	0.249	-0.173	0.261
Complement 3	-0.315	0.037*	-0.079	0.612
Complement 4	-0.277	0.072	-0.070	0.657
Microscopic hematuria recovery time	0.259	0.090	-0.185	0.230
Urine PCR	0.413	0.005*	-0.250	0.101
Urine density	0.362	0.016*	-0.288	0.058

*Correlation analysis of variables; level of significance $p<0.05$

NLR: Neutrophil-to-Lymphocyte ratio, PCR: Protein-to-creatinine ratio, r: correlation coefficient, WBC: White blood cell

Proteinuria was present in 97.73% of patients. The median duration of recovery from proteinuria was 39.52 days (IQR, 16.53-89.57). Nephrotic-level proteinuria was present in 50.00% of cases, and there was no significant difference between at admission GFR and presence of nephrotic-level proteinuria ($p:0.752$) (Table 1). The median recovery time for microscopic hematuria was 83 days (IQR, 40-129.8), with only 6.83% of patients experiencing recovery after one year.

Renal biopsy was performed on 12 patients, revealing crescent formation in 16.67% of cases, C3 deposition in 75.00%, and IgG deposition in 50.00%. Hypercellular glomeruli were observed in all biopsies of patients.

Treatment strategies included fluid restriction in 86.64% of cases, with 72.73% of cases requiring antihypertensive therapies such as furosemide and enalapril. Methylprednisolone, azathioprine, or cyclophosphamide were administered in cases of crescentic glomerulonephritis or refractory nephrotic proteinuria. Hemodialysis was necessary in 6.82% of patients.

The patients were followed up for a median period of 6 months. Although recurrence was rare (2.27%), the study identified one case of recurrence, occurring 18 months after the initial attack. This highlights the importance of long-term follow-up in APSGN cases.

Discussion

The clinical manifestations observed in pediatric APSGN align with the typical characteristics reported in the literature. The prevalence of macroscopic hematuria, proteinuria, edema, and hypertension in our cohort mirrors previous findings, emphasizing the reliability of clinical presentation for diagnosing APSGN in children (7,8). The age distribution and gender predominance in our study align with the established epidemiological patterns (1).

APSGN is an inflammatory disease in which immune complex deposition, complement activation, and cellular mechanisms play important roles. Due to inflammatory pathogenesis, markers indicating an inflammatory process, including white blood cell count, neutrophil count, NLR, erythrocyte sedimentation rate, and CRP level, may predict the severity of the disease (1). In the study of Demircioglu et al. (8) elevated white blood cell count, neutrophil count, NLR, and

CRP levels were found to be associated with lower GFR. On the other hand, Becquet et al. (9) found no correlation between CRP levels and disease severity or renal failure. In our study, there were statistically significant negative correlations of neutrophil counts, NLR, and CRP levels with GFR. Our results demonstrate a significant negative correlation between inflammatory markers (CRP, neutrophil count, and NLR) and GFR. This study suggests that increased systemic inflammation, as indicated by these markers, is associated with more severe renal involvement in pediatric APSGN. Monitoring these inflammatory indicators may provide clinicians with a useful tool for early identification of patients at risk of renal impairment.

Reducing the length of hospitalization due to APSGN is crucial for healthcare professionals and patients due to the economic burden. Therefore, it is important to determine certain factors affecting the length of hospitalization. To the best of our knowledge, few studies have investigated the factors affecting the length of hospitalization in pediatric patients with APSGN. Limm-Chan et al. (10) found that longer hospitalization was associated with increased serum creatinine and decreased admission bicarbonate levels. However, they did not find any significant correlation between the length of hospitalization and the level of ASO titer, severity of hypertension, or fluid overload. Our findings also indicate that antibiotic use prior to APSGN, serum potassium, ASO, and C4 levels were not correlated with the length of hospitalization. Notably, diminished GFR, albumin, and C3 levels, along with increased urine density and protein excretion, significantly correlated with extended hospital stays. These findings highlight the complexity of the disease and the interplay between renal function and duration of hospitalization. Patients presenting with these risk factors may require closer monitoring and more intensive management to optimize outcomes and reduce hospitalization duration.

Nephrotic-range proteinuria is observed in 10.0% of cases in APSGN, whereas the manifestation of nephrotic syndrome is considered rare (1). Previous research suggests that nephrotic-range proteinuria does not have a direct correlation with the severity of the disease (8,9,11). In consonance with prior research, our present investigation found no significant association between nephrotic-range proteinuria and the disease's

severity, despite a prevalence higher than reported in extant literature. Elevated titers of antibodies targeting streptococcal products serve as indicative evidence of recent group A beta-hemolytic streptococcus infections (GABHS). The ASO titer is one of the most commonly employed tests for APSGN due to the inaccessibility of primary serological markers such as Nephritis-associated Plasmin Receptor (NAPlr) or serum antibody levels to Streptococcal Pyrogenic Exotoxin B (SPEB) in many clinical settings (12,13). Notably, the ASO titer in the current study exceeded values reported in previous studies (10,14,15). This disparity is likely due to the fact that 90.91% of our cohort had recently experienced upper respiratory tract infections, with none reporting recent skin infections. Similar to former studies, we could not identify any significant association between ASO titers, GFR, and length of hospitalization (8,10).

Activation of the complement system is a characteristic feature in APSGN, leading to decreased levels of C3 and, occasionally, C4. Demircioglu et al. (8) found that 98.7% of patients had low C3 levels and 16% had low C4 levels, which were associated with decreased GFR (8). In contrast, a study in New Zealand examining 27 APSGN patients with severe renal involvement found no instances of low C4 levels, unlike our results (11). Becquet et al. (9) observed in their study that C3 levels were not significantly diminished in patients experiencing renal failure at the disease's onset, although C4 levels were not evaluated. Additionally, their research indicated that CRP levels, proteinuria, and macroscopic hematuria did not correlate with a severe clinical course (congestive heart failure, severe hypertension, and encephalopathy) or renal failure in APSGN. In the current study, all patients exhibited low C3 levels, and 34.09% manifested low C4 levels, indicating a higher prevalence of reduced C3 and C4 levels than expected in APSGN. Importantly, no significant correlation was identified between C3 and C4 levels, and GFR.

APSGN is a well-known kidney disease kidney disease that typically resolves without complications (7). Treatment is often supportive (1). The treatment of APSGN patients with poor prognostic factors is controversial and randomized controlled trials are needed (16). Antibiotic therapy during the initial GABHS infection, may help preventing the spread of the infection and, therefore, the development of

APSGN (17). However, antibiotic prophylaxis is generally not necessary in APSGN, as it may occur even after the eradication of GABHS (18). The role of antibiotics in preventing APSGN is insignificant in most studies (19-21).

In our study, in consistence with the literature, no significant difference was found in terms of duration of hematuria, GFR on admission and length of hospitalization between cases with and without antibiotic use within 1 month before APSGN. The treatments administered for APSGN, including fluid restriction, antihypertensive therapies, and immunosuppressive agents in selected cases, align with the current management strategies (1). Hemodialysis, required in a small percentage of patients, highlights the potential severity and variability in clinical courses.

Recurrence is rare in APSGN (18). It is believed that the antigenic properties of nephritogenic streptococci are similar, and the antibodies formed, provide long-term immunity (17). The low recurrence rate observed in our study supports existing literature but emphasizes the importance of vigilant long-term follow-up to detect any potential relapses.

Study Limitations

It is essential to acknowledge the limitations of our study, including its retrospective nature and the relatively small sample size. Additionally, the absence of SPEB and NAPlr due to technical constraints may limit the comprehensiveness of our analysis. Despite these limitations, the study provides valuable insights into the multifaceted nature of pediatric APSGN.

Conclusion

In conclusion, our retrospective analysis elucidates key determinants influencing GFR and length of hospitalization in pediatric APSGN. Elevated inflammatory markers indicate severe renal involvement, while reduced GFR, albumin, and C3 levels, along with increased urine density and protein excretion, cause prolonged hospitalization duration. Elevated levels of these inflammatory markers may serve as early indicators of severe renal involvement, allowing for prompt intervention and potentially improved outcomes. Factors affecting length of hospitalization can assist in optimizing resource allocation, including personnel and facilities, to efficiently manage pediatric APSGN cases. This can

potentially reduce the economic burden associated with prolonged hospitalizations. Prospective, multi-center studies with larger numbers are necessary to confirm and expand upon these findings.

Acknowledgement

We would like to express our gratitude to Professor Dr. Bülent ATAŞ, who passed away on 20.06.2023, for his great contribution in writing this article.

Ethics

Ethics Committee Approval: All procedures performed in the current study were in accordance with the 1964 Helsinki Declaration and approved by our local ethical committee with a decision no. 2021/3146 dated 05.03.2021.

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

Financial Disclosure: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

References

- Rodríguez-Iturbe B, Najafian B, Silva A, et al. Acute Postinfectious Glomerulonephritis in Children. *Pediatric Nephrology*. Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, Yoshikawa N, Emma F, Goldstein SL (eds). Springer, Berlin, Heidelberg. 2016;695-969.
- Benzer M, Tülpar S. Acute Glomerulonephritis. *Journal of Child* 2016;16:1-10.
- Avire NJ, Whiley H, Ross K. A Review of Streptococcus pyogenes: Public Health Risk Factors, Prevention and Control Pathogens. 2021;10:248.
- Schwartz GJ, Haycock GB, Edelmann CM Jr, Spitzer A. A simple estimate of glomerular filtration rate in children derived from body length and plasma creatinine. *Pediatrics* 1976;58:259-63.
- Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM, Blowey D, Carroll AE, Daniels SR, et al. SUBCOMMITTEE ON SCREENING AND MANAGEMENT OF HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2017;140:e20171904.
- Mukaka MM. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J* 2012;24:69-71.
- Pinto SW, Sesso R, Vasconcelos E, Watanabe YJ, Pansute AM. Follow-up of patients with epidemic poststreptococcal glomerulonephritis. *Am J Kidney Dis* 2001;38:249-55.
- Demircioglu Kılıc B, Akbalık Kara M, Buyukcelik M, Balat A. Pediatric post-streptococcal glomerulonephritis: Clinical and laboratory data. *Pediatr Int* 2018;60:645-50.
- Becquet O, Pasche J, Gatti H, Chenel C, Abély M, Morville P, et al. C. Acute post-streptococcal glomerulonephritis in children of French Polynesia: a 3-year retrospective study. *Pediatr Nephrol* 2010;25:275-80.
- Limm-Chan B, Musgrave J, Lau R, Ahn HJ, Nguyen L, Kurahara D. Incidence of Acute Post-Streptococcal Glomerulonephritis in Hawai'i and Factors Affecting Length of Hospitalization. *Hawaii J Health Soc Welf* 2020;79:149- 52.
- Wong W, Morris MC, Zwi J. Outcome of severe acute post-streptococcal glomerulonephritis in New Zealand children. *Pediatr Nephrol* 2009;24:1021-26.
- Yamakami K, Yoshizawa N, Wakabayashi K, Takeuchi A, Tadakuma T, Boyle MD. The potential role for nephritis-associated plasmin receptor in acute poststreptococcal glomerulonephritis. *Methods* 2000;21:185-97.
- Parra G, Rodríguez-Iturbe B, Batsford S, Vogt A, Mezzano S, Olavarria F, et al. Antibody to streptococcal zymogen in the serum of patients with acute glomerulonephritis: a multicentric study. *Kidney Int* 1998;54:509-17.
- Ilyas M, Tolaymat A. Changing epidemiology of acute post-streptococcal glomerulonephritis in Northeast Florida: a comparative study. *Pediatr Nephrol* 2008;23:1101-6.
- Blyth CC, Robertson PW, Rosenberg AR. Post-streptococcal glomerulonephritis in Sydney: a 16-year retrospective review. *J Paediatr Child Health* 2007;43:446-50.
- Ong LT. Management and outcomes of acute post-streptococcal glomerulonephritis in children. *World J Nephrol* 2022;11:139-45.
- Watanabe T, Yoshizawa N. Recurrence of acute poststreptococcal glomerulonephritis. *Pediatr Nephrol* 2001;16:598-600.
- Balalubramanian R, Marks SD. Post-infectious glomerulonephritis. *Paediatr Int Child Health* 2017;37:240-7.
- Adam D, Scholz H, Helmerking M. Comparison of short-course (5 day) cefuroxime axetil with a standard 10 day oral penicillin V regimen in the treatment of tonsillopharyngitis. *J Antimicrob Chemother* 2000;45:23-30.
- Scholz H. Streptococcal-A tonsillopharyngitis: a 5-day course of cefuroxime axetil versus a 10-day course of penicillin V. results depending on the children's age. *Chemotherapy* 2004;50:51-54.
- Spinks A, Glasziou PP, Del Mar CB. Antibiotics for sore throat. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:CD000023.

Obesity Prevalence and Related Variables in Children Aged 4-6 Years, Pursaklar Sample

4-6 Yaş Arası Çocuklarda Obezite Prevalansı ve İlişkili Değişkenler, Pursaklar Örneği

Şefik Yurdakul (0000-0003-2700-5904), Yazgı Beriy Altun Güzelderen (0000-0003-3328-2529), Mehmet Enes Gökler (0000-0002-1524-8565)

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Public Health, Ankara, Turkey



Abstract

Introduction: Our study aimed to investigate the prevalence of overweight/obesity and factors that may be associated with obesity in preschool children.

Materials and Methods: The study is a descriptive cross-sectional study. All children between the ages of 4 and 6 years attending relevant educational institutions were included in the study. The height, weight, waist circumference and hip circumference of 822 children were measured and 556 of the questionnaires were completed and included in the study. Our questionnaire included questions on socio-demographic characteristics and the Quality Index of the Mediterranean Diet in Children(KIDMED scale). The data were analyzed in the SPSS package, and logistic regression models were created with the variables found to be significant after univariate analysis. $P \leq 0.05$ was considered statistically significant.

Results: Of the participants, 68(12.3%) were overweight and 28(5%) were obese. When analyzing the overweight/obesity status, it was observed that the frequency of being overweight/obese was higher in males($p=0.05$), children whose mothers were obese($p<0.001$) and children who started complementary feeding before 6 months($p=0.042$). In the KIDMED classification, 19.6% of the participants had a high level of compliance and 18% had a low level of compliance. In the logistic regression model, higher maternal Body Mass Index(BMI) increased the risk of obesity status of the participants approximately sevenfold, and switching to complementary foods before 6 months increased the risk approximately threefold.

Conclusion: Because the mother is in the most important position in preventing pre-school childhood obesity, maternal health and education should be given importance.

Öz

Giriş: Çalışmamızda okul öncesi çocuklarda aşırı kilo/obezite prevalansını ve obezite ile ilişkili olabilecek faktörleri araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Araştırma tanımlayıcı kesitsel bir çalışmadır. Araştırmaya ilgili eğitim kurumlarına devam eden 4-6 yaş arası tüm çocuklar dahil edilmiştir. Toplam 822 çocuğun boyu, kilosu, bel çevresi ve kalça çevresi ölçülmüş ve anketi tam olan 556 tanesi çalışmaya dahil edilmiştir. Anketimizde sosyo-demografik özellikleri içeren sorular ve Çocuklarda Akdeniz Diyeti Kalite İndeksi (KIDMED ölçeği) ile ilgili sorular yer almıştır. Veriler SPSS paket programında analiz edilmiş ve tek değişkenli analiz sonrasında anlamlı bulunan değişkenler ile lojistik regresyon modelleri oluşturulmuştur. $P \leq 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Katılımcıların 68'i (%12,3) fazla kilolu, 28'i (%5) ise obezdi. Fazla kilo/obezite durumu incelendiğinde fazla kilolu/obez olma sıklığının erkeklerde ($p=0,05$), annesi obez olan çocuklarda ($p<0,001$) ve 6 aydan önce ek gıdaya başlayan çocuklarda daha fazla olduğu görüldü ($p=0,042$). KIDMED sınıflandırmasında

* The study has been presented as an oral presentation at 6th International and 24th National Public Health Congress in 2022.

Keywords

Childhood obesity, KIDMED scale, maternal obesity, obesity prevalence, preschoolers

Anahtar kelimeler

Çocukluk çağı obezitesi, KIDMED ölçeği, anne obezitesi, obezite prevalansı, okul öncesi çocuklar

Received/Geliş Tarihi : 27.11.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 11.02.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.46872

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Şefik Yurdakul, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Public Health, Ankara, Turkey

Phone: +90 545 406 10 09

E-mail: drsefikyurdakul@gmail.com

katılımcıların %19,6'sının diyetle yüksek düzeyde uyum, %18'inin ise düşük düzeyde uyum gösterdiği görüldü. Lojistik regresyon modelinde annenin Beden Kitle İndeksi'nin(BKİ) yüksek olmasının katılımcıların obezite riskini yaklaşık yedi kat artırdığı, 6 aydan önce ek gıdalara geçişin ise riski yaklaşık üç kat artırdığı görüldü.

Sonuç: Okul öncesi çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde anne en önemli konumda olduğundan anne sağlığına ve eğitimine önem verilmelidir.

Introduction

Childhood obesity is a global public health problem that affects whole world (1). According to World Health Organization (WHO) data for 2020, 39 million children under 5 years of age worldwide are overweight or obese (2). In the WHO European Region, the problem is much more pronounced, with one in four children reported to be affected by obesity (1). The prevalence of obesity in children under 5 in the WHO European Region was 7.9% (3). Childhood obesity has increased significantly in recent years, particularly in developing countries (4). A review of the literature showed that the first comprehensive study of childhood obesity in preschool children in Türkiye was the Turkish Demographic and Health Survey (TDHS) study conducted in 2013. In this study, 11% of preschool children were found to be overweight/obese (5). According to the 2018 TDHS report, 8.1% of children under 5 were overweight (6). This study only reported the rate of overweight children and not the rate of obese children.

There are many protective factors and risk factors for childhood obesity. Firstly, breastfeeding and the duration of breastfeeding appear to be strong protective factors against obesity (7). On the other hand, the use of infant formula has also been shown to be an important risk factor (8). Parental obesity, especially maternal obesity, has been shown to increase the risk of childhood obesity (9).

During the Covid-19 pandemic, which affected whole world and the effects of which are still being observed, measures to reduce transmission, such as school closures and quarantine practices, significantly increased the risk of weight gain and obesity in children (10).

In terms of dietary diversity, a Mediterranean-style diet has been shown to be effective in preventing obesity in both children and adults (11).

Obesity is a public health problem that is increasingly affecting the whole society and most importantly is preventable. For this reason, it is

important to determine the current situation after the pandemic, the possible factors that may be related, the Mediterranean dietary status and its relationship with obesity in order to guide the decision makers.

It is important to study the tendency of obesity and related factors in preschool children (12).

The aim of our study is to provide families with recommendations based on scientific data against the increasing obesity-related problems in the childhood age group. In this regard, the aim is to determine the prevalence of overweight/obesity in preschool children and to investigate intervenable factors that may be related to obesity, such as the socioeconomic status of the family, educational status, nutritional status of the child, and conditions directly related to the mother. It is aimed to link the results of our study with the literature and guide healthcare professionals and policy makers working in the field.

Materials and Methods

This study is a cross-sectional field study conducted by Ankara Yıldırım Beyazıt University, Department of Public Health. The field phase of the study was conducted between 01/05/2022 and 30/06/2022 in the preschool educational institutions of Pursaklar Municipality of the Ministry of National Education and Presidency of Religious Affairs in Pursaklar district of Ankara province. The study was designed in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The study was approved by the Ethics Committee of Ankara Yıldırım Beyazıt University on 07.04.2022 with decision number 06. In addition, written permission to conduct the study was obtained from Ankara Provincial Directorate of National Education on 12/05/2022 with number E-14588481-605.99-49465498. All children between the ages of 4 and 6 who were enrolled in the relevant educational institutions in Pursaklar district were included in the study. After making an appointment with the educational institutions, the participants and their parents were informed about the study, their verbal and

written consent was obtained, and they were invited to participate in the study. The study continued with those who agreed to participate. Data were collected by the researchers through in-school measurements and parent questionnaires. In total, 822 children were measured. Of the questionnaires given, 556(67.6%) were completed and included in the study.

Data Collection Tools

Our questionnaire was consisted of two parts. The first part asked about the socio-demographic characteristics of the parents and the background information of children. There were 19 questions on the parents' age, marital status, educational status, weight and height, chronic diseases and medications used, if any; number of people living in the household; mother's smoking status; perceived financial status; child's age, sex, weight and height, week of birth, breastfeeding status, whether the child used infant formula or not, and time of transition to complementary foods. The second part included the "Quality Index of the Mediterranean Diet in Children-KIDMED", which consists of 16 yes/no questions. The scale measures the Mediterranean diet, which has been shown to be protective against obesity. In questions 6, 12, 14, 16 the answer "yes" was calculated as -1 point, while in the other 12 questions it was calculated as +1 point. No answer was calculated as 0 points for all questions. Overall, a score of 3 or less than 3 points was considered as low, 4-7 points as medium, and 8 points or more as high adherence to the Mediterranean diet. The Turkish validity and reliability study of the scale was conducted by Şahingöz et al. and the scale was originally prepared by Serra-Majem et al. (13,14).

For anthropometric measurements, body weight was measured unshod using a Tanita HD-366 professional digital scale with a sensitivity of 0.1kg. Height was measured using a Stanley inflexible metal measuring tape with a sensitivity of 1mm. Height was measured in a standing, upright position and without shoes. Waist circumference was measured from the midpoint between the lowest costa and the iliac crest at the exposed waist circumference, in a standing position with arms relaxed, in a slightly exhaled position, using a flexible measuring device sensitive to 0.1 cm. The hip circumference was measured in an upright position with the arms at the side and the feet next to each other. The highest point of the hip was

determined and measured with a flexible measuring device. After the measurements, percentile values were calculated by using the reference values created by Neyzi for Turkish children (15). Those with a Body Mass Index (BMI) Z score between 1-2 were defined as overweight, and those over +2 were defined as obese. In our study, the definitions of overweight and obese were made by calculating the BMI Z score.

Statistical Analysis

The data were analyzed using the IBM SPSS statistical package program (version 22.0) in a computer environment. Number, percentage, mean \pm standard deviation (SD), median, minimum(min), maximum(max) and 25-75 quartiles were used for descriptive statistics. Chi-square test was used to compare categorical data. The Shapiro-Wilk test was used to compare continuous data, and parametric and non-parametric tests were selected according to conformity to normal distribution as a result of the normality test. Logistic regression models were fitted with the variables found to be significant after univariate analysis. Statistical significance was accepted as $p \leq 0.05$.

Results

269(48.4%) of the participants were male with a mean age of 66.5 ± 7.1 months (min 48 - max 80). Of the participants, 68(12.3%) were overweight and 28(5%) were obese. 547(98.3%) of the questionnaires were completed by the mothers. Boys were taller ($p=0.001$) and had wider waist circumference ($p=0.016$) and hip circumference ($p<0.001$) than girls (Table 1).

The overweight/obesity status of participants was determined by calculating their BMI-Z scores. When examining the status of being overweight/obese, no association was found between the groups for low financial status ($p=0.289$), maternal and paternal education level of 8 years or less ($p=0.459$, $p=0.833$), maternal and paternal employment status ($p=0.783$, $p=1.000$), maternal tobacco use during pregnancy ($p=0.263$) and breastfeeding for less than 6 months ($p=0.820$). The prevalence of overweight/obesity was higher in male children ($p=0.05$), in children with obese mothers ($p<0.001$) and in children who started complementary feeding before 6 months ($p=0.042$). In the KIDMED classification, 19.6% of the participants had a high level of compliance and 18% had a low level

of compliance. There was no protective association between increasing levels of compliance and being overweight or obese (Table 2).

In the logistic regression model fitted with the variables found to be significant in the univariate analysis, gender had no effect on obesity status

($p=0.09$). It was found that a high maternal BMI increased the risk of obesity status in the participants by about seven times, and that switching to formula feeding before 6 months increased the risk by about three times (Table 3).

		Boy (n:269)	Girl (n:287)	p-value
Weight(kg)	Mean \pm SD	21.6 \pm 4.61	20.05 \pm 3.53	<0.001
	Median (P25-P75)	20.8 (18.5-23.3)	19.5 (17.7-22.0)	
	Min-Max	13.8–41.4	12.3–36.0	
Height(cm)	Mean \pm SD	115.35 \pm 6.17	113.51 \pm 6.22	0.001
	Median (P25-P75)	115.5 (111.0–120.0)	114.0 (110.0–118.0)	
	Min-Max	100.0–130.5	97.0–128.0	
BMI(kg/m ²)	Mean \pm SD	16.12 \pm 2.32	15.48 \pm 1.81	<0.001
	Median (P25-P75)	15.59(14.70-16.98)	15.23(14.29-16.40)	
	Min-Max	12.05-28.19	11.76-24.35	
Waist circumference(cm)	Mean \pm SD	53.38 \pm 5.3	52.09 \pm 4.19	0.016
	Median (P25-P75)	53.0 (50.0–54.0)	52.0 (50.0–54.0)	
	Min-Max	44.0–80.0	43.0–73.0	
Hip circumference(cm)	Mean \pm SD	59.25 \pm 5.38	57.59 \pm 4.38	<0.001
	Median (P25-P75)	58.0 (56.0–60.0)	57.0 (55.0–60.0)	
	Min-Max	48.0–85.0	47.0–81.0	

SD:Standard deviation, Min: Minimum, Max: Maximum, BMI:Body mass index

		Normal		Overweight/Obese		p-value
		n	%	n	%	
Sex	Boy	210	45.7	59	61.5	0.005
	Girl	250	54.3	37	38.5	
Age	4	52	11.3	11	11.5	0.337
	5	223	48.5	39	40.6	
	6	185	40.2	46	47.9	
Socio-economic status	High	174	37.8	29	30.2	0.289
	Middle	272	59.1	65	67.2	
	Low	14	3.0	2	2.1	
Mother educational level	\leq 8 years	126	27.4	30	29.4	0.459
	>8 years	334	72.6	66	70.6	
Father educational level	\leq 8 years	94	20.4	19	21.2	0.833
	>8 years	366	79.6	77	78.8	
Mother's working status	Not working	373	81.1	79	82.3	0.783
	Working	87	18.9	17	17.7	

		Normal		Overweight/Obese		p-value
		n	%	n	%	
Father's working status	Not working	2	0.4	0	0.0	1.000
	Working	458	99.6	96	100.0	
Tobacco use status of the mother during pregnancy	Yes	79	17.1	21	22.1	0.263
	No	382	82.9	74	77.9	
Mother BMI	Normal	214	48.0	25	26.3	<0.001
	Overweight-Obese	232	52.0	71	73.3	
Breastfeeding	≥6 months not used	8	1.7	2	2.1	0.820
	≥6 months used	451	98.3	95	97.9	
Transition to supplementary food	Transition before 6 months	67	14.6	22	22.9	0.042
	Transition after 6 months	393	85.4	74	77.1	
KIDMED compliance level	Low	78	17.0	22	22.9	0.357
	Middle	292	63.5	55	57.3	
	High	90	19.6	19	19.8	

BMI: Body mass index, KIDMED: Quality index of the mediterranean diet in children

Variable	Coefficients	B	S.E.	Wald	OR	p-value	%95 CI	
							Lower	Upper
Sex	Ref=[Girl] Boy	-0.727	0.429	2.879	0.48	0.090	0.209	1.119
Mother BMI	Ref=[Normal] Overweight/Obese	1.954	0.623	9.856	7.05	0.002	2.084	23.913
Transition to supplementary food	Ref=[Transition after 6 months] Transition before 6 months	1.136	0.432	6.935	3.11	0.008	1.337	7.258

OR: Odds ratio, B: Coefficient, SE: Standart error, CI: Confidence interval, BMI: Body mass index

Discussion

Childhood obesity, which affects healthy life in childhood and adulthood, is an alarming problem worldwide. Türkiye is included among the countries at risk in the World Atlas of Obesity and the WHO European Region Obesity Report (3,16).

In our study, the rate of overweight/obese children was 17.3%. In a study conducted by Altunsuyu et al.(17) in 2021 in a similar age group, the rate of overweight/obese children was found to be 13.4%, and in another study conducted by Önal et al.(18) in Ankara in 2016, the rate was found to be 14.5%. Similar to some other studies conducted in Türkiye, the prevalence of obesity was found to be higher in boys than in girls. In a study by Karaketir et al.(19) using data from five TDHS studies conducted between 1993 and 2013, which is

one of the most comprehensive studies in Türkiye, the prevalence of overweight/obesity was found to be higher in boys than in girls. Similarly, in the study conducted by Alkan et al.(20), boys were found to be more obese. Similarly, to our country, the prevalence of obesity was found to be higher in boys in other Mediterranean countries (21,22).

Obesity is a multifactorial disease in which genetic and environmental factors play a role together. Genetic factors have been shown to explain 50-90% of variations in BMI (23). Apart from this, factors such as diet and lifestyle, consumption of packaged sweetened foods, poor quality nutrition, and lack of physical activity have also been shown to be important determinants of obesity (24). When the relationship between parental obesity and childhood obesity was

examined, it was found that the prevalence of obesity was higher in children whose mothers were obese in our study. When the international literature is scanned, it is seen that maternal obesity in the preschool group increases the frequency of obesity in children, similar to our study.

In the study conducted by Whitaker et al.(25) in England and the study conducted by Kurspahić and Mujčić et al.(26), it was determined that maternal obesity increases the risk of childhood obesity. The study by Altunsuyu et al.(17) concluded that children with obese parents were more likely to be obese. Karaketir et al.(19) found that the prevalence of obesity was higher in children born to mothers with a high maternal BMI. In the study conducted by de Lauzon-Guillain et al.(27), it was stated that genetic factors may partially explain obesity in early childhood up to the age of 5. In another study conducted by Moradi et al.(28), it was found that maternal nutritional patterns were correlated with children's nutritional patterns in a similar age group. Considering the relevant researches, the finding that maternal obesity was associated with obesity in the participants in our study appears to be compatible with the literature.

When anthropometric data were analysed in our study, it was found that boys were taller and had larger waist and hip circumferences than girls. Consistent with our study, anthropometric measurements of preschool children of similar age groups in our country and abroad found that height, waist and hip circumference were higher in boys (29,30). In a study conducted in Iran, height, weight and waist circumference were found to be higher in boys than in girls, while hip circumference was found to be higher in girls (31).

Many studies have shown that caesarean delivery increases the risk of childhood obesity (32,33). In contrast, our study found no association between caesarean delivery and obesity. While cesarean delivery is more preferred in the delivery of overweight babies in other countries, the high rate of off-label cesarean delivery in Türkiye may be the reason why we could not find a relationship in our study (34,35).

In reviewing the literature on the effect of socioeconomic level on obesity, high socioeconomic level was found to increase the risk of childhood obesity in studies by Yardim et al.(36) and Sarıtekin and Dindar(37) in similar age groups. On the other hand, some studies concluded that children growing up in families with a lower economic level were more

obese (38,39). In our study, no association was found between obesity and socioeconomic level. Studies have shown mixed results regarding the effect of maternal education and employment status on childhood obesity. A study by Santas et al. showed that increasing levels of maternal education increased the risk of obesity, whereas another study found no association between educational status and obesity (12, 40). In the systematic review by El Sayed et al.(41), it was shown that studies had different results. In our study, no association was found between maternal education and obesity.

In our study, 18% of mothers had a history of smoking during pregnancy. A 2017 study found that exposure to smoking during pregnancy may increase childhood BMI (42). Again, two meta-analyses with large sample sizes conducted by Rayfield and Plugge(43) and Oken et al.(44) found a risk-increasing association between maternal prenatal smoking history and childhood overweight. Although smoking has been reported in the literature to be a major risk factor for childhood obesity, no association with obesity risk was found in our study. This may be due to the fact that our questionnaire was mainly answered by mothers.

Many studies have shown that breast milk is an important protective factor against childhood obesity. In a meta-analysis conducted by Qiao et al.(7) and published in 2020, breastfeeding was shown to reduce the risk of childhood obesity by half. A prospective study published in 2018 found that the duration of breastfeeding was protective against childhood obesity (45). In our study, no association was found for the protective effect of breast milk. This may be because the number of participants who received breast milk for less than 6 months was very small, and the response to duration of breast milk intake was influenced by recall factors.

Many studies in the literature have shown that the duration of the transition to complementary foods, especially 4 months and earlier, increases the risk of childhood obesity (46,47). On the other hand, there are also studies indicating that obesity may be a reason for early transition to supplementary food (48,49). This suggests that there may be a two-way relationship. WHO also states that the transition to complementary foods should occur at 6 months of age. Our study also found that transitioning to complementary foods before 6 months increased the risk of obesity.

It has been shown that the most effective factor in preventing obesity in the preschool age group is informing parents and caregivers about feeding practices at home or in settings such as day-care centers (50). Therefore, the KIDMED scale was preferred in our study to investigate healthy eating in the preschool age group.

Studies using the KIDMED Scale, which measures the degree of adaptation to a Mediterranean diet, have yielded different results. In the literature, there are studies showing that it is not associated with obesity, as well as studies showing that the KIDMED compliance of overweight/obese children is lower than that of normal/low-weight children (51,52). In a systematic review published in 2017 examining adherence to the Mediterranean diet, 10 of the 12 studies reporting no association between adherence and weight status used measurement-based anthropometric data, as in our study. Correspondingly, six of the 13 studies that reported an association between adherence and obesity used measurement-based data, and the rest used self-reported data. In our study, adherence to the KIDMED scale had no effect on obesity. This may be due to differences in the adaptation of cultural behaviors to the Mediterranean diet in the Central Anatolian region where the study was conducted.

In our study, it has been shown that nutritional status and social characteristics are generally not associated with obesity. This may be related to the low rate of obesity in our study population and the fact that obesity is less common in our age group compared to older ages.

The study identified 20 malnourished children. Both overweight/obese and malnourished children were referred to family doctors or pediatricians for assessment after interviewing their families and teachers.

Conclusion

In conclusion, it is known that genetic and environmental factors are effective together in childhood obesity, which is a preventable public health problem. Since genetic factors cannot be changed, they can be addressed by health professionals through screening and education for lifestyle changes at the family level that are likely to be effective. In particular, as we determined in our study, the impact of mothers as caregivers and lifestyle determinants

is undeniable. We therefore recommend that regular obesity screening and, in particular, education for mothers is the best way to prevent childhood obesity. Regular, large-scale studies should be conducted in collaboration with health policy makers and academia to determine the risk of obesity and to implement early/precise interventions. We searched obesity and related factors in preschool children. Especially maternal obesity and supplementary feeding time were found to be closely related to obesity in our study. We think that identifying obesity at an early age and knowing the associated factors will guide intervention studies.

Study Limitations

Limitations of our study include parental recall and the use of self-reported data to calculate parental BMI.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Ethics Committee of Ankara Yıldırım Beyazıt University on 07.04.2022 with decision number 06.

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. Mapping the health system response to childhood obesity in the WHO European Region an overview and country perspectives. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe 2019.
2. Obesity and overweight [Internet]. 2021 Jun. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. WHO European Regional Obesity Report 2022. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe 2022. ISBN: 978-92-890-5773-8.
4. Gupta N, Goel K, Shah P, Misra A. Childhood obesity in developing countries: epidemiology, determinants, and prevention. *Endocr Rev* 2012;33:48-70.
5. Hacettepe Üniversitesi Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013 (Turkish Demographic and Health Survey 2013). Ankara: Hacettepe University of Population Studies 2013. ISBN 978-975-491-390-3
6. Hacettepe Üniversitesi Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018 (Turkish Demographic and Health Survey 2018). Ankara: Hacettepe University of Population Studies 2018. ISBN 978-975-491-493-1
7. Qiao J, Dai LJ, Zhang Q, et al. A meta-analysis of the association between breastfeeding and early childhood obesity. *J Pediatr Nurs* 2020;53:57-66.

8. Azad MB, Vehling L, Chan D, Klopp A, Nickel NC, McGavock JM, et al. Infant feeding and weight gain: Separating breast milk from breastfeeding and formula from food. *Pediatrics*. 2018;142:e20181092.
9. Martínez-Villanueva J, González-Leal R, Argente J, Argente J, Martos-Moreno GÁ. La obesidad parental se asocia con la gravedad de la obesidad infantil y de sus comorbilidades [Parental obesity is associated with the severity of childhood obesity and its comorbidities]. *An Pediatr (Engl Ed)* 2019;90:224-31.
10. Kiess W, Kirstein AS, Stein R, Vogel M. Obesity after the Covid-19 pandemic and beyond. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2022;35:135-8.
11. Archero F, Ricotti R, Solito A, Carrera D, Civello F, Di Bella R, et al. Adherence to the mediterranean diet among school children and adolescents living in northern italy and unhealthy food behaviors associated to overweight. *Nutr*. 2018;10:1322.
12. Santas F, Santas G. Prevalence of pre-school children for overweight/obesity in Turkey. *World J Pediatr*. 2018;14:77–83.
13. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the mediterranean diet in spain. Development of kidmed, mediterranean diet quality index in children and adolescents. *Public Health Nutr*. 2004;7:931-935.
14. Şahingöz SA, Özgen L, Yalçın E. Akdeniz diyet kalitesi ölçeğinin (Mediterranean diet quality-kidmed) geçerlik ve güvenilirlik çalışması (Validity and reliability of the mediterranean diet quality scale (Kidmed)). *Proc B 5th Int Eurasian Congr Nat Nutr Heal Life Sport*. 2019.
15. Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, Günöz H, Furman A, Darendeliler F, et al. Weight, height, head circumference and body mass index references for turkish children. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2008;51:1–14.
16. Lobstein T, Brinsden H. Atlas of childhood obesity [Internet]. London; 2019. Available from: www.worldobesity.org
17. Altunsuyu BS, Çalışkan Z, Kocaöz S. Okul öncesi çocukların yemek yeme davranışları ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi (Determination the eating behaviors and affecting factors of preschool children. *GÜSBD*. 2021;10:495–506.
18. Önal S, Özdemir A, Meşe C, Koca Özer. Evaluation of the prevalence of obesity and malnutrition in preschool children: The case of Ankara. *DTCF Dergisi* 2016;56:210-25.
19. Görçin Karaketir Ş, Lüleci NE, Eryurt MA, Emecen AN, Hakkıdır M, Hidroğlu S. Overweight and obesity in preschool children in Turkey: A multilevel analysis. *J Biosoc Sci* 2023;55:344-66.
20. Alkan H, Enç N, Yeni K, Yıldız Ayvaz M, Kayıkçı EE, Kalkan Uğurlu Y. Evaluation of Childhood Obesity, Prevalence, and Related Factors in Istanbul. *Florence Nightingale J Nurs* 2022;30:267-73.
21. Stival C, Lugo A, Barone L, Fattore G, Odone A, Salvatore S, et al. Prevalence and correlates of overweight, obesity and physical activity in Italian children and adolescents from Lombardy, Italy. *Nutrients* 2022;14:2258.
22. Kotanidou EP, Grammatikopoulou MG, Spiliotis BE, Kanakantzenbein C, Tsigga M, Galli-Tsinopoulou A. Ten-year obesity and overweight prevalence in Greek children: a systematic review and meta-analysis of 2001-2010 data. *Hormones (Athens)* 2013;12:537-49.
23. Stunkard AJ, Harris JR, Pedersen NL, McClearn GE. The body-mass index of twins who have been reared apart. *N Engl J Med* 1990;322:1483-7.
24. Hruby A, Manson JE, Qi L, Malik VS, Rimm EB, Sun Q, et al. Determinants and consequences of obesity. *Am J Public Health* 2016;106:1656-62.
25. Whitaker KL, Jarvis MJ, Beeken RJ, Boniface D, Wardle J. Comparing maternal and paternal intergenerational transmission of obesity risk in a large population-based sample. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1560-7.
26. Kurspahić-Mujčić A, Mujčić A. Factors associated with overweight and obesity in preschool children. *Med Glas* 2020;17:538-543.
27. de Lauzon-Guillain B, Koudou YA, Botton J, Forhan A, Carles S, Pelloux V, et al. Association between genetic obesity susceptibility and mother-reported eating behaviour in children up to 5 years. *Pediatr Obes*. 2019;14:e12496.
28. Moradi M, Jalilpiran Y, Askari M, Surkan PJ, Azadbakht L. Associations between mother-child dyad dietary patterns and child anthropometric measures among 6-year-old children. *Eur J Pediatr* 2022;181:225-34.
29. Cadenas-Sanchez C, Intemann T, Labayen I, Artero EG, Alvarez-Bueno C, Sanchis-Moysi J, et al. Prevalence of severe/morbid obesity and other weight status and anthropometric reference standards in Spanish preschool children: The prefit project. *Pediatr Res* 2020;87:501-10.
30. Ozkaya SO, Ozkaya V, Garipagaoglu M. Obesity risk factors in Turkish preschool children : a cross-sectional study. *Cukurova Med J* 2022;47:1670-81.
31. Mardali F, Naziri M, Sohoulı MH, Fatahi S, Sadat Hosseini-Baharanchi F, Gāman MA, et al. Predictors of central and general obesity in Iranian preschool children: which anthropometric indices can be used as screening tools? *BMC Pediatr* 2022;22:1-10.
32. Zhang S, Qin X, Li P, Huang K. Effect of elective cesarean section on children 's obesity from birth to adolescence : A systematic review and meta-analysis. *Front Pediatr*. 2022;9:793400.
33. Li H, Zhou Y, Liu J. The impact of cesarean section on offspring overweight and obesity : a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes* 2013;37:893-99.
34. Mylonas I, Friese K. Indications for and risks of elective cesarean section. *Dtsch Arztebl Int* 2015;112:489-95.
35. Eyi EG, Açmaz G, Keskin HL, Uzunlar Ö, Engin Üstün Y. Cesarean section clinical protocol. Ministry of Health, General Directorate of Health Services Research, Development and Health Technology Evaluation Department; 2022:110.
36. Yardim MS, Özcebe LH, Araz OM, Uner S, Li S, Unlu HK, et al. Prevalence of childhood obesity and related parental factors across socioeconomic strata in Ankara, Turkey. *East Mediterr Health J* 2019;25:374-84.
37. Sarıtekin S, Dindar I. Growth and development status of 2-6 year-old children enrolled to nurseries and kindergartens in Edirne and the associated factors. *Ankara J Heal Serv* 2013;12:2-6.
38. Wang Y, Lim H. The global childhood obesity epidemic and the association between socio-economic status and childhood obesity. *Int Rev Psychiatry*. 2012;24:176-88.
39. Balistreri KS, Van Hook J. Trajectories of overweight among US school children : A focus on social and economic characteristics. *Matern Child Health J* 2011;15:610-9.

40. Yılmaz M. Determination of obesity prevalence of primary school children in Düzce and investigation of risk factors specialization (thesis). Düzce University. Düzce: 2015.
41. El-Sayed AM, Scarborough P, Galea S. Socioeconomic inequalities in childhood obesity in the United Kingdom: A systematic review of the literature. *Obes Facts* 2012;5:671-92.
42. Aucott L, Bhattacharya S, McNeill G, Turner S. Differences in Body Mass Index between Siblings Who Are Discordant for Exposure to Antenatal Maternal Smoking. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2017;31:402-8.
43. Rayfield S, Plugge E. Systematic review and meta-analysis of the association between maternal smoking in pregnancy and childhood overweight and obesity. *J Epidemiol Community Heal* 2017;71:162-73.
44. Oken E, Levitan EB, Gillman MW. Review maternal smoking during pregnancy and child overweight: systematic review and meta-analysis. *Int J Obes* 2008;32:201-10.
45. Ortega-García JA, Kloosterman N, Alvarez L, Tobarra-Sánchez E, et al. Full breastfeeding and obesity in children: A prospective study from birth to 6 years. *Child Obes* 2018;14:327-37.
46. Brophy S, Cooksey R, Gravenor MB, Mistry R, Thomas N, Lyons RA, et al. Risk factors for childhood obesity at age 5: Analysis of the millennium cohort study. *BMC Public Health* 2009;9:1-7.
47. Pearce J, Taylor MA, Langley-Evans SC. Timing of the introduction of complementary feeding and risk of childhood obesity: A systematic review. *Int J Obes* 2013;37:1295-306.
48. Vail B, Prentice P, Dunger DB, Hughes IA, Acerini CL, Ong KK. Age at Weaning and Infant Growth: Primary Analysis and Systematic Review. *J Pediatr* 2015;167:317-24.e1.
49. Wright CM, Parkinson KN, Drewett RF. Why are babies weaned early? Data from a prospective population based cohort study. *Arch Dis Child* 2004;89:813.
50. Klein D, De Toia D, Weber S, Wessley N, Koch B, Dordel S, et al. Effects of a low threshold health promotion intervention on the bmi in pre-school children under consideration of parental participation. *E Spen Eur. EJ Clin Nutr Metab* 2010;5:125-31.
51. Korkmaz GO, Kabaran S. Protective effects of a mediterranean-like dietary pattern on obesity, abdominal obesity and large neck circumference in a cohort of Turkish children aged 6-9 years. *Asia Pac J Clin Nutr* 2020;29:363-71.
52. Iaccarino Idelson P, Scalfi L, Valerio G. Adherence to the mediterranean diet in children and adolescents: A systematic review. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017;27:283-99.

Healthcare-associated Infections in the Department of Pediatric Hematology-oncology; A Single Center Evaluation

Çocuk Hematoloji-onkoloji Kliniğinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonlar; Tek Merkez Deneyimi

Zeynep Gizem Ergün Özdel* (0000-0002-6851-7933), Solmaz Çelebi** (0000-0002-3536-0263), Adalet Meral Güneş*** (0000-0002-0686-7129), Melike Sezgin Evim*** (0000-0002-4792-269X), Betül Berrin Sevinir**** (0000-0002-3232-7652), Birol Baytan*** (0000-0002-9375-2855) Metin Demirkaya***** (0000-0003-2880-0117), Serdal Kenan Köse***** (0000-0002-6734-3847), Benhur Çetin***** (0000-0002-8470-4907), Taylan Çelik***** (0000-0002-7568-035X), Enes Salı***** (0000-0002-8136-1240), Mustafa Hacımustafaoğlu** (0000-0003-4646-660X)

*Bursa Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Social Pediatrics, Bursa, Turkey

**Bursa Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Infectious Diseases, Bursa, Turkey

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

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

*****Biruni University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, İstanbul, Turkey

*****Ankara University Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Ankara, Turkey

*****Erciyes University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Infectious Diseases, Kayseri, Turkey

*****Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Infectious Diseases, Çanakkale, Turkey

*****Ümraniye Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Infectious Diseases, İstanbul, Turkey



Keywords

Pediatrics, hematology, oncology, healthcare-associated infections, nosocomial infections

Anahtar kelimeler

Çocuk, hematoloji, onkoloji, sağlık bakımı ilişkili enfeksiyon, nozokomiyal enfeksiyonlar

Received/Geliş Tarihi : 12.10.2023

Accepted/Kabul Tarihi: 23.02.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.66891

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Zeynep Gizem Ergün Özdel, Bursa Uludağ University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Social Pediatrics, Bursa, Turkey

Phone: zgergun@gmail.com

E-mail: +90 532 785 94 69

Abstract

Introduction: With advances in the treatment of Pediatric Hematology-Oncology (PHO) patients, the survival of patients are increasing day by day. However, Healthcare-Associated Infections (HAI) is still a significant cause of mortality and morbidity in this group of patients. This study aimed to evaluate the rates of HAI in patients who were hospitalized in Uludag University Medical Faculty PHO Clinic during the 4-year study period.

Materials and Methods: HAI was diagnosed according to the CDC (Center for Disease Control and Prevention) 2008 criteria. We recorded the number of patients admitted, the number of patients with HAI, the total number of HAI episodes, and the length of stay in hospital. We calculated HAI rate and HAI density (per 1000 patient-days).

Results: During the four years, 3069 hospitalizations were recorded in 607 PHO patients (5.05 admissions per patient). 38.6% of the patients were female, and 61.4% male. The mean age was 100.8 ± 63.6 months. The mean duration of hospitalization was 14 ± 17.16 days. A total of 232 HAI episodes were recorded in 141 hospitalizations. HAI rate was 7.5%, and HAI density was 5.36/1000 patient-days.

Conclusion: The HAI rates in our PHO unit were comparable to those of developed countries and lower than those of developing countries and prior results from our country.

Öz

Giriş: Pediatrik Hematoloji-Onkoloji (PHO) hastalarının tedavileri konusunda gelişmeler ile hastaların sağkalım süreleri her geçen gün uzamaktadır. Ancak Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonlar (SBİE) halen bu hasta grubunda önemli

bir mortalite ve morbidite nedenidir. Bu çalışmanın amacı, 4 yıllık çalışma döneminde Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi PHO Kliniğine yatırılan hastalarda SBİE oranlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: SBİE tanıları Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) 2008 kriterlerine göre konuldu. Kabul edilen hasta sayısı, SBİE olan hasta sayısı, toplam SBİE atağı sayısı, hastanede kalış süreleri kaydedildi. SBİE hızı ve SBİE dansitesi (1000 hasta günü) hesaplandı.

Bulgular: Dört yıl boyunca, 607 PHO hastasında toplam 3069 hastane yatışı kaydedildi (hasta başına 5,05 başvuru). Hastaların %38,6'sı kadın, %61,4'ü erkekti. Ortalama yaş $100,8 \pm 63,6$ aydı. Ortalama hastanede kalış süresi $14 \pm 17,16$ gündü. Toplam 141 yatışta 232 SBİE atağı kaydedildi. SBİE hızı %7,5 ve SBİE dansitesi 5,36/1000 hasta günü olarak bulundu.

Sonuç: Merkezimizdeki PHO kliniğinde SBİE oranları gelişmiş ülkelerdeki değerlerle kıyaslanabilir düzeyde bulunurken, gelişmekte olan ülkelere ve ülkemizden yayınlanan önceki sonuçlara göre daha düşüktü.

Introduction

Hospital infections, healthcare-associated infection (HAI), or nosocomial infections are usually used synonymously in the literature to describe local and/or systemic disease caused by pathogenic microorganisms or toxins originating from the hospital environment in a patient without active infection on admission or plausible incubation of infection. Surveillance of HAI is defined as the continuous, systematic collection and analysis of infection-related data needed for the evaluation, planning, implementation, and interpretation of healthcare facilities (1). In Turkey, the Ministry of Health issued an official regulation called “Infection Control Regulation for Inpatient Treatment Institutions” in 2005. As per these regulations, establishing an infection control committee is mandatory to prevent HAI development in all inpatient healthcare facilities in Turkey (2).

Pediatric cancer patients are an important risk group for life-threatening HAI; therefore, children admitted to Pediatric Hematology–Oncology (PHO) units, especially those with leukemia, have a high risk of serious and opportunistic infections and bacteremia due to severe and prolonged neutropenia, injured physical defense barriers and changes in the microbiota. Between 1996–2001, a study including 20 PHO units in eight European countries (8 pediatric units) reported HAI rates of 5.2–13.3% (3). Data from different countries show HAI rates ranging from 3.7–31% in PHO units and HAI densities are reported to vary between 4.8–28 per 1000 patient-days (4–10). In Turkey, there are only a few studies exploring HAI frequencies among PHO patients, and data show HAI rates of 12.8% (9) and HAI density of 13.6–15.6 / 1000 patient-days (11,12).

Although PHO patients are at high risk of HAI, there are only a few articles on this subject. In

this study, we aimed to evaluate the HAI rates retrospectively for four years in the PHO unit of our department.

Materials and Methods

Our study was performed at the PHO unit of Bursa Uludağ University Faculty of Medicine. The PHO department provides health care for patients with pediatric cancer, unexplained anemia, bleeding disorders, and thrombophilia. Patients older than 18 years of age with congenital diseases that may have required PHO unit care before adulthood were also included in the study; thus, some patients included in the study were older than 18 years of age. Ethics committee approval was received before beginning the study from the Ethics Committee of Bursa Uludağ University Faculty of Medicine (Application date: 05.10.2013, approval number: 2013-18/14). HAI data were collected from medical records of patients admitted to the PHO unit from January 1, 2010, to December 31, 2013. Patients' demographic, laboratory, clinical, and radiological data were obtained from the hospital information system. In addition, all pediatric infectious disease consultations were reviewed and recorded. Patients with and without HAI were compared based on these characteristics.

In all patients, HAI diagnoses were based on the 2008 criteria of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (13). Surveillance data for each year (2010, 2011, 2012, and 2013) were collected based on Ministry of Health guidelines published in 2010 (14). We recorded the following variables for each year: number of patients hospitalized in the PHO unit, total number of hospitalizations, number of patients with HAI, and total number of HAI events in these patients. We calculated the number of HAI attacks per HAI-developed patient. HAI rate was calculated based on

the following formula: (number of HAIs / number of admissions) \times 100. HAI density was calculated using the formula: (number of HAIs / total patient-days) \times 1000.

Statistical Analysis

The SPSS software version 22.0 computer program was used for all statistical analyses. Quantitative variables were described with mean \pm standard deviation (SD) and median (minimum–maximum) values; categorical data were described with frequency and percentage. Comparisons between patients with and without HAI were performed with the Mann-Whitney U test in quantitative variables and Pearson Chi-squared tests in categorical variables. The threshold for statistical significance was accepted as $p < 0.05$.

Results

During the 4-year study period, a total of 3069 hospitalizations in 607 patients were recorded in the PHO unit (5.05 hospitalization events per patient). Overall, 38.6% (1184/3069) of the hospitalization episodes involved females and 61.4% (1885/3069) involved males. Mean age was 100.8 ± 63.6 months, while the median value was 84 (15–267) months. Mean and median length of hospital stay were 14.12 ± 17.36 days and 7 (1–158), respectively. Infection at admission was present in 34.9% of the hospitalization events (1070/3069).

During the 4-year study period, 123 of the 607 patients (20.3%) experienced at least one episode of HAI. The number of total HAI episodes was 232 (1.89 episodes per patient). HAI rate was 7.55% (232/3069), and HAI density was 5.36 per 1000 patient days. Overall and annual HAI data are shown in Table 1.

Of note, HAI diagnosis was made in 6.7% of the patients found to have an infection at admission and 3.5% of patients without infection at admission ($p = 0.032$). In HAI episodes, the mean length of stay at the hospital before diagnosis was 28.27 ± 16.86 days with a median of 23 (2–158) days.

Mean age in patients with HAI was 8.92 ± 5.53 years, while it was 8.34 ± 5.31 years in patients without HAI ($p = 0.142$). The average length of hospital stay in patients with HAI was significantly longer than of patients without HAI (48.30 ± 9.18 days versus 12.46 ± 14.70 days, respectively) ($p < 0.001$).

Discussion

Surveillance of HAIs is crucial to decrease financial burden, morbidity and mortality in patients and results can be valuable to assess the quality of care provided by healthcare facilities, particularly in patients admitted to PHO units. Infection Control Committees conduct HAI surveillance in order to decrease HAI rates, determine infection types and risk factors, and take measures to prevent HAI development (15). Despite the presence of extensive studies exploring HAIs in an overall manner (16) and the fact that pediatric hospitals have been reported to have a disproportionate frequency of HAI (17,18), data about this topic are limited worldwide, particularly in patients admitted to PHO units (3-12). The present study revealed 232 HAI episodes in the 3069 hospitalizations of 607 patients. HAI rate was 7.55%, and HAI density was 5.36/1000 patient-days.

A multicenter prospective surveillance study including PHO units from 7 university hospitals in Switzerland and Germany, conducted from 2001 to 2005, reported 263 HAI episodes in 181 pediatric oncology patients, and HAI density was found to be 4.8/1000 patient-days (8). Another prospective active surveillance study from Spain identified an HAI rate of 13.3% and an HAI density of 17.7/1000 patient-days due to 135 hospitalizations in 51 PHO patients –of which there were 18 HAI episodes in 12 patients (7). In a 5-year study from Mexico, which included 9420 patients, 479 HAI episodes were seen in 409 patients, and annual HAI rates were found to range from 3.7% to 5.5%, while density ranged from 5.75 to 6 per 1000 patient days (6). These results are primarily similar to our findings. However, in a study conducted in the PHO unit of Casablanca University, Morocco, during an 8-month prospective study in 2011, HAI density was found to be 28/1000 patient-days (4), indicating a significantly higher value compared to our study and the majority of literature concerning this topic. The authors also found that the mean length of stay was significantly longer in patients with HAI compared to those without (16.5 days vs. 5 days), similar to our findings (4). Another active surveillance study of 138 PHO patients in a university hospital in India identified 14 HAI episodes developing in 13 patients. HAI rate was 9.4%, and HAI density was 11/1000 patient days. Additionally, the average length of stay in patients with HAI was 13.8 ± 6.8 days, significantly

Table 1. Summary of HAI-related data and rates during the four-year study period

	Total	2010	2011	2012	2013
Hospitalizations per patient (Hospitalizations/patient count)	5.05 (3069/607)	6.55 (629/96)	5.29 (800/151)	5.85 (826/141)	3.71 (814/219)
HAI frequency (Patients with HAI/patient count)	20.3% (123/607)	57.3% (55/96)	13.2% (20/151)	16.3% (23/141)	11.4% (25/219)
HAI episodes per patient (HAI episodes/patients with HAI)	1.89 (232/123)	1.78 (98/55)	1.4 (28/20)	2.43 (56/23)	2.00 (50/25)
Length of stay in patients with HAI (Days, mean ± SD)	48.30±9.18	46.28±1.33	44.73±2.22	54.41±0.84	48.33±0.84
HAI rate (HAI episodes / hospitalizations)	7.55% (232/3069)	15.58% (98/629)	3.5% (28/800)	6.77% (56/826)	6.14% (50/814)
HAI density / 1000 patient-days (HAI episodes / patient-days)	5.36 (232/43320)	10.14 (98/9656)	2.64 (28/10570)	4.65 (56/12039)	4.52 (50/11055)

HAI: Healthcare-associated infections, SD: Standard deviation

longer compared to those without HAI (7.5 ± 4.5 days) (5). Finally, a retrospective study conducted in Iran identified an HAI frequency of 31% ($n = 62$) among 200 patients admitted to the PHO ward (10).

Taking into account the results of prior studies, it appears that HAI rates range between 3.7% to 31%, while HAI densities range between 4.8 to 28 per 1000 patient-days worldwide (3-10). There are only a few studies that have reported HAI surveillance data in Turkey. In a study conducted in 2007, researchers assessed 342 hospitalizations, and a total of 68 HAI episodes were reported in 44 patients; HAI rate was 19.8% (68/342), and HAI density was 15.6/1000 patient-days (11). A second study evaluating 158 PHO patients during a 6-month period identified 43 cases of HAI in 25 patients. HAI rate was 24.4% (calculated according to study data), and HAI density was 13.6/1000 patient-days (12). Both studies from Turkey were found to have demonstrated higher HAI rates and densities compared to our results of 7.55% and 5.36/1000 patient days, respectively. In other pediatric studies including patients from different wards, HAI densities were generally between 3.3 to 7.0/patient-days (apart from intensive care units with values reaching 28.2/patient-days) in studies conducted in Brazil, Iran, South Africa, Turkey (19-22), indicating expectedly lower HAI prevalence in other pediatric clinics compared to PHO units.

In comparison to studies from developed countries, like Germany and Switzerland (HAI density 4.8/1000 patient-days), the HAI density at our clinic was higher (8), except for Spanish data from 2001 (HAI

density 17.7/1000 patient days) (7). Our HAI density was relatively lower compared to other developing countries like Morocco (HAI density 28/1000 patient days), India (HAI density 11/1000 patient days), and Iran (HAI rate 31%) (4,5,10). Our results were comparable with the extensive study conducted in Mexico (HAI density 5.75–6/1000 patient days) (6). These differences may be explained by differences between countries and hospitals in terms of healthcare access, preventive measures and other patient- and healthcare-related factors. However, interestingly, our results were also lower when compared with other Turkish studies (HAI rates of 19.8% and 24.4%, and HAI densities of 15.6 and 13.6 per 1000 patient days) (11, 12). Table 2 summarizes previous studies and our results.

Evaluation of annual data showed that the highest HAI frequency, HAI rate and HAI density values were observed in 2010. Although HAI frequency demonstrated a decreasing trend from 2010 to 2013, other characteristics remained largely stable. Hospitalizations per patient and length of hospital stay in those diagnosed with HAI remained consistent throughout the 4-year study period.

The study from Mexico which provided annual data showed HAI frequencies of 4.1%, 5.5%, 3.4%, 3.7%, 5.1% and 4.7% from 2004 to 2009. HAI densities were reported for only 2008 and 2009, which were 5.8 and 5.5 per 1000 patient days, respectively (6). When compared with the annual data of the study from Mexico, the consistency of results appears to be similar to our findings. However, we reported

Table 2. HAI rates and densities in the literature

Location	Period	Age (year)	Number of Patients or hospitalizations	Patients with HAI	HAI episode count	HAI rate (%)	HAI density (/1000 patient-days)	Ref.
Germany-Switzerland (prospective)	2001-2005	0-23	411	181	263	-	4.8	8
Spain (prospective)	2001	0-18	135 ¹	12	18	13,3	17.7	7
Mexico (prospective)	2004-2009	-	9420	409	479	3.7-5.5	5.75-6	6
Morocco ² (prospective)	2011	0-14				-	28	4
Northern India (prospective)	2007-2008	0-18	138	13	14	9,4 ³	11	5
Turkey (prospective)	2007	0-18	342	44	68	19.8	15.6	11
Turkey (prospective)	2010	0-18	176	25	43	24.4 ⁴	13.62	12
Turkey (retrospective)	2010-2013	0-23	3069	141	232	7.55	5.36	Our study

¹: 135 hospitalizations of overall 51 patients occurred.
²: The number of patients is unknown due to a lack of data via the article abstract.
³: The HAI rate possibly should be 10.1% (14/138) according to the given data.
⁴: Not mentioned in the article (however, according to the given data in the article, calculated by us)
HAI: Healthcare-associated infections

considerably higher values in 2010 compared to our results in the following years and also compared to the annual data from Mexico (6). The lower HAI frequencies and densities after 2010 may be explained by the establishment and greater recognition of the HAI committee, increased adherence to HAI surveillance, better understanding of the needs of PHO patients, and possibly advances in patient care. Although in the studies from Spain, Morocco, India, and Iran pediatric hematology oncology patients, HAIs were analyzed, without mentioning the etiologic diagnosis, similar to our study (4,5,7,10). Germany-Switzerland and Mexico studies were conducted only with pediatric cancer patients, and our HAI densities were found to be similar to those of these studies (6,8).

In a random-allocation study from the United States, which explored the changes in all HAI events during a 4-year period on a national scale, it was found that there was a relative decline in the number of HAIs from 2011 to 2015 (4.0% to 3.2% overall, and 10% to 8.5% in patients meeting HAI assessment criteria) (23). Even though this study included adults and collected data from all medical disciplines, an interesting finding was that the decline in HAI was attributed mainly to

the decreased frequency of catheter-related urinary infections and surgical-site infections (23).

The primary limitation of our study is its retrospective nature, which may have caused minor bias due to variations in diagnosis, assessment, management and documentation. It is also likely that patients diagnosed with HAI or infection at admission received closer monitoring, leading to ascertainment bias. However, the relatively long duration (4 years), high patient and hospitalization numbers, and extended length of stay data are valuable properties of our study.

The other limitation of our study is that the data we present in our study are from our centers alone. The current changes in the field necessitate further multi-center research. This will highlight the need for future studies to validate and expand upon the findings presented in our study.

In conclusion, since HAI could cause severe consequences in immunocompromised patients like those admitted to PHO units. During the 4-year study period, the HAI rate was found to be 7.55%, and the HAI density was 5.36/1000 patient days. Comparisons with prior studies have shown that HAI frequencies may be associated with resource availability, and HAI rate

and density values were lower in our center compared to less-developed countries and previous studies from our country. In addition, studies reporting annual data seem to show consistent values, suggesting the need for new methods that can reduce HAI frequency via surveillance measures.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was initiated after obtaining approval from the Bursa Uludağ University Ethics Committee (Application date: 05.10.2013, approval number: 2013-18/14).

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

- Rosenthal VD, Maki DG, Graves N. The International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC): goals and objectives, description of surveillance methods, and operational activities. *Am J Infect Control* 2008 Nov;36:e1-12.
- Health, M.o., Regulation on Infection Control of In-patient Treatment Institutions. 2005, Official Gazette no 25903.
- Raymond J, Aujard Y. Nosocomial infections in pediatric patients: a European, multicenter prospective study. European Study Group. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:260-63.
- Cherkaoui S, Lamchahab M, Samira H, Zerouali K, Madani A, Benchekroun S, et al. Infections associées aux soins dans une unité d'hématologie-oncologie pédiatrique au Maroc [Healthcare-associated infections in a paediatric haematology/oncology unit in Morocco]. *Sante Publique*. 2014;26:199-204.
- Gupta A, Kapil A, Kabra SK, Lodha R, Sood S, Dhawan B, et al. Prospective study estimating healthcare associated infections in a paediatric hemato-oncology unit of a tertiary care hospital in North India. *Indian J Med Res* 2013;138:944-9.
- Hernández Orozco H, Lucas Resendiz E, Castañeda JL, De Colsa A, Ramirez Mayans J, Johnson KM, et al. Surveillance of healthcare associated infections in pediatric cancer patients between 2004 and 2009 in a public pediatric hospital in Mexico city, Mexico. *J Pediatr Hematol Oncol* 2014;36:96-8.
- Urrea M, Rives S, Cruz O, Navarro A, García JJ, Estella J. Nosocomial infections among pediatric hematology/oncology patients: results of a prospective incidence study. *Am J Infect Control* 2004;32:205-8.
- Simon A, Ammann RA, Bode U, Fleischhack G, Wenchel HM, Schwamborn D, et al. Healthcare-associated infections in pediatric cancer patients: results of a prospective surveillance study from university hospitals in Germany and Switzerland. *BMC Infect Dis* 2008;8:70.
- Wang A, Fan S, Yang Y, Shen X. Nosocomial infections among pediatric hematology patients: results of a retrospective incidence study at a pediatric hospital in China. *J Pediatr Hematol Oncol* 2008;30:674-8.
- Ghassemi A, Farhangi H, Badiie Z, Banihashem A, Mosaddegh MR. Evaluation of Nosocomial Infection in Patients at hematology-oncology ward of Dr. Sheikh children's hospital. *Iran J Ped Hematol Oncol* 2015;5:179-85.
- Kavurt S, Hacimustafaoğlu M, Çelebi S, Baytan B, Güneş AM, Sevinir B. Nosocomial infections in pediatric cancer patients. *J Pediatr Inf* 2012;6:133-8.
- Maraş H, Somer A, Sütçü M, Acar M, Salman N. Bir Üniversite hastanesinde pediyatrik sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyon sürveysi: altı aylık prospektif izlem. *Çocuk Dergisi* 2015;15:65-73.
- Rosenthal VD, Maki DG, Jamulitrat S, Medeiros EA, Todi SK, Gomez DY, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *Am J Infect Control* 2010;38:95-104.
- Türkiye Hastane Enfeksiyonları Sürveysi Rehberi, 2010, accessed from https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/bulasici-hastaliklar-ve-erken-uyari-db/Dokumanlar/Rehberler/Turkiye_Hastane_Enfeksiyonlari_Surveyans_Rehberi_2010.pdf, on 20.02.2024
- Gaur AH, Bundy DG, Werner EJ, Hord JD, Miller MR, Tang L, et al. A prospective, holistic, multicenter approach to tracking and understanding bloodstream infections in pediatric hematology-oncology patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017;38:690-6.
- Schreiber PW, Sax H, Wolfensberger A, Clack L, Kuster SP, Swisnoso. The preventable proportion of healthcare-associated infections 2005-2016: Systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39:1277-95.
- Stiller A, Salm F, Bischoff P, Gastmeier P. Relationship between hospital ward design and healthcare-associated infection rates: a systematic review and meta-analysis. *Antimicrob Resist Infect Control* 2016;5:51.
- Lake JG, Weiner LM, Milstone AM, Saiman L, Magill SS, See I. Pathogen Distribution and Antimicrobial Resistance Among Pediatric Healthcare-Associated Infections Reported to the National Healthcare Safety Network, 2011-2014. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018;39:1-11.
- Caldas Teixeira D, Martins Oliveira Dimiz L, Orlandi Mourão PH, Kakehashi FM, Vaz de Macedo A, Duani H, et al. Infection surveillance in pediatric hematopoietic stem cell transplantation recipients. *Eur J Haematol* 2018;100:69-74.
- Izadi N, Eshrati B, Etemad K, Mehrabi Y, Hashemi-Nazari SS. Rate of the incidence of hospital-acquired infections in Iran based on the data of the national nosocomial infections surveillance. *New Microbes New Infect* 2020;38:100768.
- Spicer KB, Green J, Dhada B. Hospital-acquired infections in paediatric medical wards at a tertiary hospital in KwaZulu-Natal, South Africa. *Paediatr Int Child Health* 2018;38:53-9.
- Hacimustafaoğlu M, Yeğin N, Çelebi S, et al. Hospital Infections in the Pediatric Intensive Care Unit; 4-Year Evaluation, 2010-2013. *J Pediatr Inf*. 2015;9:56-63.
- Magill SS, O'Leary E, Janelle SJ, Thompson DL, Dumyati G, Nadle J, et al. Changes in Prevalence of Health Care-Associated Infections in U.S. Hospitals. *N Engl J Med* 2018;379:1732-44.

Çocuklarda Üriner Sistem Enfeksiyon Etkenlerinin Dağılımı ve Antibiyotiklere Duyarlılıklarının Değerlendirilmesi

Distribution of Urinary System Infection Agents in Children and Evaluation of Their Susceptibility to Antibiotics

Ayşe Hümevra Taşkın Kafa* (0000-0002-7282-4928), Fatih Çubuk** (0000-0002-8976-7691),
Resul Ekrem Akbulut* (0000-0002-7069-3127), Mürşit Hasbek* (0000-0002-5217-8607),
Hüseyin Taştanoğlu*** (0000-0002-6034-9998)

*Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye

** T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları ve Biyolojik Ürünler Daire Başkanlığı, Ankara, Türkiye

***Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye



Öz

Giriş: Üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) çocuk hastalarda sık görülen bakteriyel enfeksiyonlar arasında yer almaktadır. Bu enfeksiyonlar bir yaş üstü kız çocuklarında daha sık görülmektedir. Bu çalışmada merkezimizdeki çocuk hastalara ait idrar kültürlerinde üreme gösteren bakteri dağılımlarının ve ilaç direncinin durumunun araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Ocak 2017-Aralık 2022 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerine başvuran veya servislerinde yatarak takip edilen hastalara ait idrar kültürü sonuçları dahil edilmiştir. Hastane otomasyon sistemi, hasta dosyaları ve laboratuvar bilgi yönetim sistemi geriye dönük olarak incelenmiştir. İstatistiksel analiz için SPSS 22.0 yazılımı kullanılmıştır. $p < 0.05$ olması anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışmada 889'u (%69.1) kız ve 398'i erkek (%30.9) olmak üzere toplam 1287 çocuk hastalara ait idrar kültüründe anlamlı üreme görülmüştür. Çalışmaya dahil edilen hastalar 0-17 yaş aralığında olup, 1-6 yaş çocuklar (%37.6) diğer yaşlara göre daha sık ÜSE tanısı almıştır. Çocuk yaş grubunda en sık ÜSE etkeni *Escherichia coli* (% 56.6) olarak tespit edilmiştir. Kız ve erkek çocuklarında ilk sırada izole edilen etken *E.coli*'dir. Ayrıca *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis* ve *Klebsiella oxytoca* bakterilerinin görülme sıklığı, erkek çocuklarda daha yüksek oranlarda belirlenmiştir ($p < 0.05$). Çalışmada en sık ÜSE etkeni olarak saptanan *E. coli* izolatlarında amikasin (%0.6), fosfomisin (%1.0), nitrofurantoin (%1.4), ertapenem (%2.4), imipenem (%0.7) ve meropenem (%0.9) antibiyotiklerine karşı minimal direnç göstermiştir.

Sonuç: Bu çalışmada ampirik ÜSE tedavisinde önemli birer alternatif olan amikasin, fosfomisin, nitrofurantoin ve karbapenem grubu antibiyotikler için düşük direnç düzeyleri tespit edilmiştir. Diğer yandan tespit edilen yüksek direnç düzeyleri nedeniyle amoksisilin-klavulanat, trimetoprim-sulfametoksazol ve sefiksim oral antibiyotiklerin ampirik kullanımında daha dikkatli olunması gerektiği ve bu antibiyotikler tercih edilecekse antibiyogram sonuçlarının beklenmesinin uygun bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler

Üriner sistem enfeksiyonu, ilaç direnci, çocuk

Keywords

Urinary tract infection, drug resistance, pediatric

Received/Geliş Tarihi : 20.10.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 13.01.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.62444

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Ayşe Hümevra Taşkın Kafa, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Sivas, Türkiye
Phone: +90 507 955 99 85
E-mail: ahtaskin@cumhuriyet.edu.tr



Abstract

Introduction: Urinary tract infection (UTI) is among the common bacterial infections in pediatric patients. These infections are more common in girls over one year old. This study aimed to investigate the bacterial distribution and drug resistance status in urine cultures of pediatric patients in our center.

Materials and Methods: Urine culture results of patients who were presented to the outpatient clinics or were admitted to the Sivas Cumhuriyet University hospital between January 2017 and December 2022 were included in the study. The hospital automation system, patient files, and laboratory information management system were examined retrospectively. Statistical analysis was performed using the SPSS 22.0 software. A P-value of <0.05 was deemed significant.

Results: Significant growth was observed in the urine cultures of a total of 1287 pediatric patients, 889 (69.1%) girls and 398 boys (30.9%). The patients included in the study were between the ages of 0-17, and children aged 1-6 (37.6%) were diagnosed with UTI more frequently than other ages. The most common UTI agent in the pediatric age group was *Escherichia coli* (56.6%). The first agent isolated in girls and boys is *E. coli*. Additionally, the prevalence of *K. pneumoniae*, *P. mirabilis* and *K. oxytoca* bacteria was higher in boys ($p < 0.05$). *E. coli* isolates showed minimal resistance to such as amikacin (0.6%), fosfomycin (1.0%), nitrofurantoin (1.4%), ertapenem (2.4%), imipenem (0.7%) and meropenem (0.9%).

Conclusion: In this study, low resistance levels were detected for amikacin, fosfomycin, nitrofurantoin and carbapenem group antibiotics, which are important alternatives in the empirical treatment of UTI. On the other hand, due to the high resistance levels detected, it is thought that more caution should be exercised in the empirical use of amoxicillin-clavulanate, trimethoprim-sulfamethoxazole and cefixime. If these antibiotics are to be preferred, waiting for the antibiogram results is an appropriate approach.

Giriş

Üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE) çocuk hastalarda sık görülen bakteriyel enfeksiyonlar arasında yer almaktadır. Bu enfeksiyon ilk bir yaş hariç kız çocuklarında daha sık görülmektedir (1,2). Özellikle ilk altı yaşta kızların %5'inin ve erkeklerin ise %2'sinin en az bir ÜSE geçirdiği tahmin edilmektedir (3).

Çocuk yaş grubunda ÜSE klinik görünümü oldukça değişkendir. Bu enfeksiyon genellikle ateş, dizüri ve yan ağrısı şeklinde kendini göstermektedir. Diğer yandan semptomlar özellikle küçük yaşlarda sadece ateş veya ateşe eşlik eden karın ağrısı şeklinde nonspesifik olabilmektedir (4). ÜSE sonrası sepsis, renal apse ve akut böbrek hasarı gibi kısa dönem komplikasyonlar gelişebilmektedir. Ayrıca uzun dönem komplikasyonlar arasında tekrarlayan enfeksiyon, renal skar, hipertansiyon, bozulmuş böbrek fonksiyonu ve böbrek yetmezliği yer almaktadır (5).

Hızlı tanı ve etkili antimikrobiyal tedavi ÜSE komplikasyonlarının önlenmesi açısından çok önemlidir. İdrar kültüründe etken mikroorganizmanın izole edilmesi, hala en geçerli yöntem olarak kabul edilmektedir. Kültür için idrar örneği alındıktan hemen sonra ampirik antibiyotik tedavisine başlanması önerilmektedir (6,7).

Escherichia coli çocuk hastalarda en sık ÜSE etkeni olarak bilinmektedir. *Klebsiella* spp. ve *Proteus* spp. cinsi gram negatif bakteriler de daha az yaygın üropatojenler olarak bildirilmektedir (4). Gram negatif bakteriler için artmış antimikrobiyal direnç oranları endişe verici ve ÜSE ampirik tedavisi için kısıtlayıcı

özellik taşımaktadır (6,8). Farklı merkezler için bölgesel direnç verilerinin bilinmesi ve düzenli olarak takip edilmesi ampirik tedavinin yönlendirilmesi açısından akılcı bir yaklaşım olacaktır (9).

Bu çalışmada merkezimizdeki çocuk hastalara ait idrar kültürlerinde üreme gösteren bakteri dağılımlarının ve antimikrobiyal direnç durumunun araştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya Ocak 2017-Aralık 2022 tarihleri arasında Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniklerine başvuran ve/veya servislerinde yatarak takip edilen hastalara ait idrar kültürü sonuçları dâhil edilmiştir. Hastane otomasyon sistemi, hasta dosyaları ve laboratuvar bilgi yönetim sistemi geriye dönük olarak taranmıştır. Tekrarlayan ÜSE öyküsü ve bilinen üriner sistem anomalisi olan hastalar çalışmaya alınmamıştır.

Orta akım veya idrar torbasına toplanan temiz idrar örnekleri, kanlı ve Eosin Methylen-Blue (EMB) agar besiyerlerine 10 µl özeler aracılığı ile ekilerek, etüvde 37 °C'de 24-48 saat süreyle inkübe edilmiştir. 100.000 (10⁵)'den fazla koloni (cfu/mL) ve tek mikroorganizma üremesi olan kültür plakları anlamlı üreme olarak değerlendirilmiştir. Aynı hastaya ait tekrarlayan idrar kültürü pozitiflikleri ve birden çok mikroorganizma üremesi olan kültürler çalışma dışı bırakılmıştır.

İnkübasyon işlemi sonucu izole edilen etkenler, matriks aracılı lazer desorpsiyon/ionizasyon-uçuş

zamanlı kütle spektrometresi (MALDI-TOF MS) temelli MALDI Biotyper Microflex LT (Bruker Daltonics, Almanya) cihazı ile tanımlanmış ve BD Phoenix 100 (Becton Dickinson, ABD) cihazında antimikrobiyal duyarlılık incelemesine alınmıştır. Antimikrobiyal duyarlılık değerlendirmesi ilgili dönemdeki The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) rehberi önerileri doğrultusunda gerçekleştirilmiştir (10).

İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 22.0 programı (IBM Corp., ABD) kullanılmıştır. Sayısal değişkenler frekans (yüzdeler) olarak verilmiştir. Verilerin değerlendirmesinde uygunluğa göre Ki-kare, çok gözlü Ki-kare ve Fisher kesin Ki-kare testleri kullanılmış ve $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Araştırmanın her aşaması etik ilkelere uygun olarak yürütülmüş olup çalışma için uygulamaya geçmeden önce Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.05.2023 tarihli ve 2023-05/01 karar numaralı onay alınmıştır.

Bulgular

Bu çalışmada 889'u (%69.1) kız ve 398'i erkek (%30.9) toplam 1287 çocuk hastaya ait idrar kültüründe anlamlı üreme olmuştur. Çalışmaya dâhil edilen hastalar 0-17 yaş aralığında olup, 1-6 yaş aralığındaki çocuklar (%37.6) diğer yaşlara göre daha sık ÜSE tanısı almıştır. Çalışmamızda ilk bir yaşta erkeklerde, sonrasında ise kız çocuklarında daha sık ÜSE geçirme öyküsü tespit edilmiştir (Tablo 1).

Çocuk yaş grubunda en sık ÜSE etkeni olarak *E. coli* (%56.6) tespit edilmiştir. Çalışmamızda kız ve erkek çocuklarında ilk sırada tespit edilen etken *E. coli*'dir.

Ayrıca *K. pneumoniae*, *P. mirabilis* ve *K. oxytoca* bakterilerinin görülme sıklığı erkek çocuklarında daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 2). Benzer şekilde, gram pozitif bir bakteri olan *Enterococcus faecalis* de erkek hastalara ait idrar örneklerinde daha sık izole edilmiştir ($p < 0.05$) (Tablo 2).

ÜSE etkeni olarak sık izole edilen gram negatif bakterilerin antimikrobiyal direnç düzeyleri Tablo 3'de verilmiştir. Çalışmamızda en sık ÜSE etkeni olarak saptanan *E. coli* izolatlarında amikasin (%0.6), fosfomisin (%1.0), nitrofurantoin (%1.4), ertapenem (%2.4), imipenem (%0.7) ve meropenem (%0.9) antibiyotiklerine karşı oldukça düşük düzeyde direnç tespit edilmiştir. İkinci sıklıkta ÜSE etkeni olan *K. pneumoniae* izolatları için ise amikasine (%0.0), imipenem (%1.2) ve meropenem (%1.2) karşı direnç düşüktür. Fosfomisine direnç *K. pneumoniae* izolatlarında %12.8, *P. mirabilis* izolatlarında %5.6 ve *K. oxytoca* izolatlarında ise %2.2 bulunmuştur (Tablo 3).

Tartışma

ÜSE çocuk yaş grubunda sık görülen bakteriyel enfeksiyonlardan biridir. ÜSE sonrası sepsis, renal apse ve akut böbrek hasarı gibi kısa dönem komplikasyonları ve tekrarlayan ÜSE, renal skar, hipertansiyon, bozulmuş böbrek fonksiyonu ve böbrek yetmezliği gibi uzun dönem komplikasyonları gelişebilmektedir. Enfeksiyonun kontrol altına alınması ve özellikle uzun dönem komplikasyonların önlenmesi için antimikrobiyal tedaviye hızla başlanması önemlidir (5). Ampirik tedavinin yerel direnç verileri ve dirençli bakteriyel enfeksiyon riski göz önüne alınarak ayarlanması, altın standart tanı yöntemi olan idrar kültürü sonuçlarına göre tedaviye devam edilmesi önerilmektedir (5,9).

Çalışmamızda ÜSE sıklığının ilk bir yaşta erkek bebeklerde, sonrasında ise kız çocuklarında daha fazla

Tablo 1. Çocuk yaş grubunda idrar yolu enfeksiyonu ile yaş ilişkisi

Yaş aralığı	Kız		Erkek		Toplam		p
	n	%	n	%	n	%	
0-1 yaş	181	47.5	200	52.5	381	29.6	< 0.0001
1-6 yaş	328	67.8	156	32.2	484	37.6	
7-12 yaş	259	93.8	17	6.2	276	21.5	
13-17 yaş	121	82.9	25	17.1	146	11.3	
Toplam	889	69.1	398	30.9	1287	100.0	

Tablo 2. Çocuk yaş grubunda idrar yolu enfeksiyonu etken dağılımı

Mikroorganizmalar	Kız		Erkek		Toplam		p*
	n	%	n	%	n	%	
Gram negatif bakteriler	735	82.7	288	72.4	1023	79.5	0.00002
<i>Escherichia coli</i>	599	67.4	130	32.7	729	56.6	< 0.0001
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	52	5.8	43	10.8	95	7.4	0.0016
<i>Proteus mirabilis</i>	39	4.4	52	13.1	91	7.1	< 0.0001
<i>Klebsiella oxytoca</i>	13	1.5	32	8.0	45	3.5	< 0.0001
Diğer	32	3.6	31	7.8	63	4.9	0.0012
Gram pozitif bakteriler	154	17.3	110	27.6	264	20.5	0.00002
<i>Enterococcus faecalis</i>	33	3.7	42	10.6	75	5.8	< 0.0001
<i>Enterococcus faecium</i>	17	1.9	7	1.8	24	1.9	0.8507
<i>Streptococcus agalactiae</i>	11	1.2	1	0.2	12	0.9	0.0889
Diğer	93	10.5	60	15.0	153	11.9	0.0180
Toplam	889	100.0	398	100.0	1287	100.0	

p* değeri ilgili sütündeki etken mikroorganizmanın kızlarda ve erkeklerde görülme sıklığının karşılaştırılmasını temsil etmektedir.

Tablo 3. Çocuk hastalarda idrar yolu enfeksiyonu etkeni gram negatif bakterilerin antimikrobiyal direnç düzeyleri

Antibiyotikler	<i>E. coli</i> (%)	<i>K. pneumoniae</i> (%)	<i>P. mirabilis</i> (%)	<i>K. oxytoca</i> (%)
Amikasin	0.6	0.0	2.2	0.0
AMC	38.4	53.2	3.5	20.0
Aztreonam	21.2	37.5	4.2	0.0
Sefazolin	36.7	57.6	-	41.7
Sefepim	20.8	37.5	6.9	12.9
Sefksim	30.4	47.3	20.4	15.6
Seftazidim	25.2	53.4	2.8	6.1
Seftriakson	23.6	46.2	6.4	12.5
Ertapenem	2.4	14.0	1.1	11.1
Fosfomisin	1.0	12.8	5.6	2.2
Gentamisin	10.3	27.9	56.0	0.0
İmipenem	0.7	1.2	-	0.0
Meropenem	0.9	1.2	0.0	4.4
Nitrofurantoin	1.4	-	-	-
TZP	12.6	34.9	0.0	15.6
SXT	33.5	36.0	41.8	8.9

AMC: Amoksisilin-klavulanat, TZP: Piperasilin-tazobactam, SXT: Trimetoprim-sulfametoksazol, *E. coli*: *Escherichia coli*, *K. pneumoniae*: *Klebsiella pneumoniae*, *P. mirabilis*: *Proteus mirabilis*, *K. oxytoca*: *Klebsiella oxytoca*

olduğu tespit edilmiştir ($p < 0.0001$). Bu durum Lu ve ark.'nın (11) çalışmasının aksine literatürle uyumlu görülmektedir (1,2).

Lu ve ark. (11) yakın zamanda Çin'de yaptıkları bir çalışmada ÜSE tanısı alan çocuk hastalar arasında

erkeklerin çoğunlukta (%51.7) olduğunu ve farklı yaş gruplarında cinsiyetler arasında fark tespit edilmediğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar bu duruma erkek çocukların kızlara göre üriner malformasyonlardan daha fazla etkilenmesi ve çalışmaya dahil edilen

erkek çocukların sadece %11'inin sünnetli olması gibi nedenlerin yol açmış olabileceğini ifade etmiştir (11).

E. coli, çocuk hastalar için demografik özelliklerden bağımsız olarak her yaşta en sık ÜSE etkeni olarak bilinmektedir (6). Dejonckheere ve ark. (12) çalışmasında erkeklere kıyasla kız çocuklarında ÜSE etkeni olarak daha yaygın *E. coli* izole edildiğini bildirmiştir. Literatürle uyumlu olarak çalışmamızda en sık ÜSE etkeni olarak *E. coli* (%56.6) tespit edilmiştir. Dejonckheere ve ark. (12) çalışmasına benzer olarak bizim çalışmamızda da *E. coli* görülme sıklığı kız çocuklarında daha fazla bulunmuştur.

Yapılan çalışmalarda *E. coli* dışındaki ÜSE etkenlerinin çocuklarda görülme sıklığı ve dağılımı yaş aralıkları ve cinsiyetler için farklılık gösterebilmektedir (13-16). Çalışmamızda *K. pneumoniae*, *P. mirabilis*, *K. oxytoca* ve *E. faecalis* gibi diğer ÜSE etkenlerinin görülme sıklığı erkek çocuklarda daha yüksek bulunmuştur.

Daniel ve ark.'nın (15) yaptığı çalışmada *Klebsiella* spp., *P. mirabilis* ve *Enterococcus* spp. görülme sıklığının ÜSE için tanımlanan risk faktörlerine sahip çocuklarda diğer çocuklara göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda *E. coli* izolatlarında amoksisilin-klavulanat (%38.4), trimetoprim-sulfametoksazol (%33.5) ve sefalosporinler (%20.8-36.7) için yüksek direnç oranları tespit edilmiştir. Yakın zamanlı çalışmalarda benzer sonuçlar elde edilmiştir (2,17,18). Trayer ve ark. (19) yaptığı çalışmada yüksek amoksisilin-klavulanat direncinin (%52) artmış tekrarlayan ÜSE riski ve uzamış hastanede kalış süresi ile ilişkili bulunduğunu bildirmiştir.

Çalışmamızda ikinci sıklıkta ÜSE etkeni olarak belirlenen *K. pneumoniae* izolatlarında da amoksisilin-klavulanat (%53.2), trimetoprim-sulfametoksazol (%36) ve sefalosporinler (%37.5-57.6) için yüksek direnç düzeyleri saptanmıştır. Bu sebeple çocuklarda ÜSE tedavisinde önemli birer seçenek olarak bilinen amoksisilin-klavulanat, trimetoprim-sulfametoksazol ve sefiksim antibiyotiklerinin ampirik kullanımında klinisyenlerin daha dikkatli olması gerektiği düşünülmektedir.

Çocuklarda oral fosfomisin kullanımının etkinliği hakkında bilgiler sınırlıdır (20). Purcell ve ark. (21) 2023 yılında yaptıkları çalışmada fosfomisin antibiyotiklerinin çocuklarda iyi tolere edildiğini ve ÜSE

tedavisinde olumlu sonuçlar ile ilişkili bulunduğunu bildirmiştir. Çalışmamızda tespit edilen düşük direnç oranları göz önüne alındığında, oral fosfomisin kullanımı önemli bir ampirik tedavi seçeneği olabilir.

Çalışmamızda oral tedavi seçenekleri arasında yer alan nitrofurantoin antibiyotikine karşı *E. coli* izolatlarında %1.4 direnç düzeyi tespit edilmiştir. Benzer şekilde, yakın zamanda yapılan çalışmalarda *E. coli* izolatlarında nitrofurantoin antibiyotikine karşı düşük direnç düzeyleri bildirilmektedir (14,22). Ancak nitrofurantoin antibiyotikinin alt üriner sistem enfeksiyonları için endike olduğu, böbrek parankimini etkilediği ve piyelonefrit ya da ürosepsis durumlarında yetersiz kalabileceği akılda tutulmalıdır (23).

Vazouras ve ark. (24) yaptıkları çalışmada çocuklarda ÜSE etkeni olarak saptanan *E. coli* izolatlarında amikasinine karşı %0.9 ve gentamisine karşı ise %5.9 direnç düzeyi bildirmiştir. Demir ve ark.'nın (25) Şanlıurfa ilinde yaptığı çalışmada amikasinine ve gentamisine karşı *E. coli* izolatlarında %3.4 ve %23.8; *Klebsiella* spp. izolatlarında %17.7 ve %30.6 ve *Proteus* spp. izolatlarında ise %2.2 ve %22 oranında direnç tespit edildiği bildirilmiştir. Araştırmacılar ampirik ÜSE tedavisinde parenteral amikasin kullanımının çalışmış oldukları bölge için uygun bir tercih olduğunu ifade etmiştir (25).

Çalışmamızda amikasinine karşı oldukça düşük direnç düzeyleri (%0-2.2) saptanmıştır. Gentamisine karşı ise daha yüksek direnç düzeyleri (*E. coli* izolatlarında %10.3, *K. pneumoniae* izolatlarında %27.9 ve *P. mirabilis* izolatlarında %56) tespit edilmiştir. Ampirik ÜSE tedavisi için parenteral amikasin kullanımı gerektiğinde iyi bir alternatif olarak düşünülebilir. Diğer yandan gentamisin kullanımı öncesi direnç durumunun antimikrobiyal duyarlılık testleri ile belirlenmesi doğru bir yaklaşım olacaktır.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda çocuklarda ÜSE etkeni *E. coli* izolatları için %0.1-2.5 ve diğer gram negatif bakteriler içinse %3-36 düzeyinde karbapenem direnci bildirilmektedir (14,22,25). Çalışmamızda gram negatif bakteriler için ertapenem (%1.1-14), imipenem (%0-1.2) ve meropenem (%0-4.4) karşı düşük direnç düzeyleri tespit edilmiştir. Bu durumda parenteral karbapenem kullanımı etkin bir ampirik tedavi seçeneği olarak düşünülmüştür. Bununla birlikte ÜSE olgularında idrar kültüründe üretilen izolatların antimikrobiyal duyarlılık testleri ile karbapenemlere

direnç gelişimi riski açısından yakından takip edilmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Tekrarlayan ÜSE öyküsü ve bilinen üriner sistem anomalisi olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Bununla birlikte çalışmada kabızlık, mesane disfonksiyonu, immünoşüpresif ilaç kullanımı, ürolitiazis ve Diabetes Mellitus gibi diğer risk faktörlerinin varlığı araştırılmamıştır. Çalışma retrospektif özellik gösterdiğinden ÜSE etkenlerinde GSBL (genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz) varlığı yada karbapenemaz üretimi fenotipik veya genotipik olarak araştırılmamıştır.

Sonuç

Çalışmamızda en sık ÜSE etkeni olarak *E. coli* (% 56.6) tespit edilmiştir. *K. pneumoniae*, *K. oxytoca* ve *P. mirabilis* gibi gram negatif basillerin görülme sıklığı erkeklerde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$). Ayrıca bu çalışmada ampirik ÜSE tedavisinde önemli birer alternatif olan amikasin, fosfomisin, nitrofurantoin ve karbapenem grubu antibiyotikler için düşük direnç düzeyleri tespit edilmiştir. Diğer yandan tespit edilen yüksek direnç düzeyleri nedeniyle amoksisilin-klavulanat, trimetoprim-sulfametoksazol ve sefiksim oral antibiyotiklerin ampirik kullanımında daha dikkatli olunması gerektiği ve bu antibiyotikler tercih edilecekse antibiyogram sonuçlarının beklenmesinin uygun bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırmanın her aşaması etik ilkelere uygun olarak yürütülmüş olup çalışma için uygulamaya geçmeden önce Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 17.05.2023 tarihli ve 2023-05/01 karar numaralı onay alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmiştir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek almadıklarını bildirmiştir.

Kaynaklar

1. Mattoo TK, Shaikh N, Nelson CP. Contemporary management of urinary tract infection in children. *Pediatrics* 2021;147:e2020012138.
2. Rosado MR, Molina AG, Velasco AL, Chinchilla GC, Lana PV, Izquierdo EO, et al. Urinary tract infection in pediatrics: Study of uropathogens and their resistance in a Madrid Hospital. *Arch Esp Urol* 2022;75:791-7.
3. Habib S. Highlights for management of a child with a urinary tract infection. *Int J Pediatr* 2012;2012:943653.
4. Simões E Silva AC, Oliveira EA, Mak RH. Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *J Pediatr (Rio J)* 2020;96 Suppl 1:65-79.
5. Veauthier B, Miller MV. Urinary tract infections in young children and infants: common questions and answers. *Am Fam Physician*. 2020;102:278-85.
6. Esposito S, Biasucci G, Pasini A, Predieri B, Vergine G, Crisafi A, et al. Antibiotic resistance in pediatric febrile urinary tract infections. *J Glob Antimicrob Resist* 2022;29:499-506.
7. Millner R, Becknell B. Urinary tract infections. *Pediatr Clin North Am* 2019;66:1-13.
8. Wagenlehner F, Nicolle L, Bartoletti R, Gales AC, Grigoryan L, Huang H, et al. A global perspective on improving patient care in uncomplicated urinary tract infection: expert consensus and practical guidance. *J Glob Antimicrob Resist* 2022;28:18-29.
9. 't Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, Dogan HS, Nijman RJM, Quaedackers J, et al. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children [published correction appears in *J Pediatr Urol*. *J Pediatr Urol* 2021;17:200-7.
10. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Break point tables for interpretation of MICs and zone diameters. Version 11.0, 2021. <http://www.eucast.org>.
11. Lu J, Liu X, Wei Y, Yu C, Zhao J, Wang L, et al. Clinical and microbial etiology characteristics in pediatric urinary tract infection. *Front Pediatr* 2022;10:844797.
12. Dejonckheere Y, Desmet S, Knops N. A study of the 20-year evolution of antimicrobial resistance patterns of pediatric urinary tract infections in a single center. *Eur J Pediatr* 2022;181:3271-81.
13. Magliano E, Grazioli V, Deflorio L, Leuci AI, Mattina R, Romano P, et al. Gender and age-dependent etiology of community-acquired urinary tract infections. *Sci World J*. 2012;2012:349597.
14. Sert S, Bülbül R. Distribution of agents and evaluation of antibiotic sensitivity and resistance in urinary system infections in children: A single centre experience. *Pediatr Pract Res* 2023;11:20-6.
15. Daniel M, Szymanik-Grzelak H, Sierdziński J, Podsiadły E, Kowalewska-Młot M, Pańczyk-Tomaszewska M. Epidemiology and risk factors of UTIs in children-A single-center observation. *J Pers Med* 2023;13:138.
16. Samancı S, Çelik M, Köşker M. Antibiotic resistance in childhood urinary tract infections: A single-center experience. *Turk Pediatri Ars* 2020;55:386-92.
17. Choi U, Kim E, Lyu DH, Kim KS, Park BH, Chung H, et al. The change of antibiotic susceptibility in febrile urinary tract infection in childhood and adolescence during the last decade. *Investig Clin Urol* 2022;63:99-106.
18. Perween N, Rai S, Nandwani S, Kumar SK 2nd. Retrospective analysis of urinary tract infection in the pediatric population at a tertiary care centre. *Cureus* 2022;14:e24796.

19. Trayer J, Horgan M, Prior AR, Ryan M, Nadeem M. Co-Amoxiclav as empiric treatment of UTI in children: importance of surveillance in ensuring optimal empiric treatment choice. *Int J Clin Pharm* 2022;44:256-59.
20. Baquero-Artigao F, Del Rosal Rabes T. Fosfomycin in the pediatric setting: Evidence and potential indications. *Rev Esp Quimioter* 2019;32 Suppl 1:55-61.
21. Purcell R, Yeoh D, Bowen A, Britton PN, Carr JP, Chen M, et al. A multicentre, retrospective audit of fosfomycin use for urinary tract infections in Australian children and adolescents. *J Antimicrob Chemother* 2023;78:1616-21.
22. Tanrıverdi Çaycı Y, Karacan G, Yoosefi M, Bilgin K, Gür Vural D, Birinci A. Retrospective Evaluation of Gram-Negative Bacteria and Their Antibiotic Susceptibility Isolated From Urine Cultures in Children. *Ahi Evran Med J* 2022;6:168-73.
23. Lashkar MO, Nahata MC. Antimicrobial pharmacotherapy management of urinary tract infections in pediatric patients. *J Pharm Technol* 2018;34:62-81.
24. Vazouras K, Velali K, Tassiou I, Anastasiou-Katsiardani A, Athanasopoulou K, Barbouni A, et al. Antibiotic treatment and antimicrobial resistance in children with urinary tract infections. *J Glob Antimicrob Resist* 2020;20:4-10.
25. Demir M, Kazanasmaz H. Uropathogens and antibiotic resistance in the community and hospital-induced urinary tract infected children. *J Glob Antimicrob Resist* 2020;20:68-73.

Pediatric Atypical Acute Appendicitis Ultrasonographic Second Look

Ultrasonographic Second Look in Pediatric Atypical Acute Appendicitis

Harun Yıldız* (0000-0003-0848-2561), Nurcan Kat** (0000-0002-8205-1850)

*Dörtçelik Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Bursa, Türkiye

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Bursa, Türkiye



Öz

Giriş: Pediatric atypical acute appendicitis cases with a secondary view on ultrasonography. Attention should be drawn to possible causes of atypical radiological condition with a "secondary view" in atypical pediatric acute appendicitis cases. To offer solutions in order to minimize possible false negative ultrasonographic evaluation in atypical cases.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olarak yapılan çalışmaya dış merkezlerde son 24 saat içinde yapılmış ve normal olarak yorumlanmış ultrasonografisi olmasına rağmen akut apandisit açısından atipik kliniğe sahip olması nedeni ile hastanemize sevk edilen ve departmanımızda yapılan ikincil bakı ultrasonografi ile akut apandisit tanısı konularak opere edilen 51 olgu dahil edilmiştir.

Bulgular: Olguların hiçbirinde tipik akut apandisit kliniği yoktu. Olguların hepsi atipik bir kliniğe sahipti. Apendiksin perforasyon/plastron olması, apendiksin atipik bir lokalizasyonda bulunması, apendiksin sadece distal kesiminde enflamasyonun bulunması, apendiksin ancak derin bir kompresyon ile görüntülenebilmesi, bakı esnasında çeşitli nedenlerle hasta ile yeterli iletişimin kurulamaması (yaş, ağrı) gibi atipik duruma yol açabilen ve görüntülemeyi zorlaştırabilen nedenlerden bir ya da bir kaç olguların hepsinde mevcuttu.

Sonuç: Herhangi bir atipik akut apandisit durumunda yanlış negatif bir değerlendirmeye yol açabilecek olası tanısal zorluklar iyi bilinmelidir. Doğru bir ultrasonografik tanı için olası atipik lokalizasyonlar kontrol edilmeli, dereceli kompresyona ek olarak "derin kompresyon" mutlaka kullanılmalıdır.

Abstract

Introduction: To draw attention to possible causes of atypical radiological condition with a "secondary view" in atypical pediatric acute appendicitis cases. To offer solutions in order to minimize possible false negative ultrasonographic evaluation in atypical cases.

Materials and Methods: 51 cases were included in this retrospective study. These cases were referred to our hospital because of an atypical acute appendicitis clinic, although ultrasonography was interpreted as normal in other centers in the last 24 hours. All cases were operated on with the diagnosis of acute appendicitis by "second look ultrasonography" performed in our department.

Results: None of the cases had typical acute appendicitis clinic. Reasons such as perforation/plastron of the appendix, an atypical localization of the appendix, inflammation only in the distal part of the appendix, visualization of the appendix only with deep-compression, and failure to establish adequate communication with the patient for various reasons were conditions that could lead to atypical acute appendicitis and make imaging difficult. One or more of these were present in all cases.

Anahtar kelimeler

Ultrason, apandisit, apendiks

Keywords

Ultrasound, appendicitis, appendix

Geliş Tarihi/Received : 29.11.2023

Kabul Tarihi/Accepted : 20.02.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.16779

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Harun Yıldız, Dörtçelik Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Bursa, Türkiye

Tel.: +90 224 275 20 00

E-posta: drharunyildiz@yahoo.com



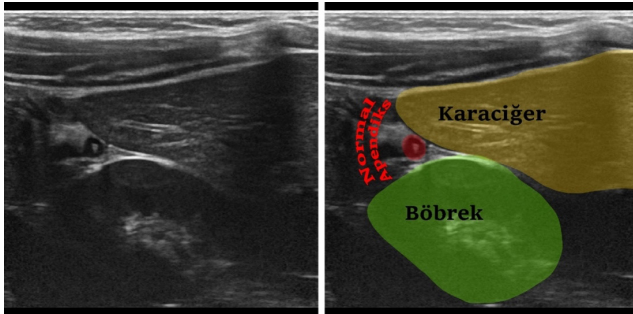
Conclusion: The potential diagnostic difficulties that may lead to a false-negative assessment in any case of atypical acute appendicitis should be well recognized. For an accurate ultrasonographic diagnosis, possible atypical localizations should be checked, and “deep-compression” should be used in addition to graded-compression.

Giriş

Normal ya da enflame bir apendiks, sağ fossa iliakada Mc Burney noktasındaki alışılmış yerleşimi haricinde karın içerisinde çok farklı yerlerde atipik bir şekilde lokalize olabilir (Resim 1). Apendiksin ucunun mobil bir yapıda olması ve olası çekal malpozisyon atipik apendiks lokalizasyonunun en bilinen iki ana nedenidir. Apendiks, karın içerisinde sub-hepatik, retro-kolik, retro-çekal, sub-çekal, para-çekal (lateral), ante-çekal, pre-ileal (yüzeysel), post-ileal, sub-ileal, pelvik ve sol alt kadranda gibi birçok farklı yerleşime sahiptir (1-3). Apendiks, bu farklı lokalizasyonlara ek olarak bir fitik kesesi içerisine ya da skrotal kese içerisine uzanabilir (3).

Akut apandisit, çocuklarda en sık acil cerrahi girişim gerektiren abdominal ağrı nedenidir. Akut apandisit tanısı esas olarak öykü ve fizik muayene bulguları ile konulmakta olup bazı atipik durumlarda radyolojik değerlendirmeye gerek duyulmaktadır. Tipik klinik seyir hastaların 2/3 kadarında görülür (4). Özellikle çocukluk yaş grubunda 1/3 oranında atipik bulgu vermesi nedeniyle akut apandisit tanısı zaman zaman zor olabilmektedir. Tanıdaki gecikmeler, perforasyon, apse formasyonu, peritonit, sepsis ve ileus gibi bir takım komplikasyonlara yol açabilir.

Tipik vakalara klinik olarak tanı koymak kolaydır, ancak atipik vakalarda tanı koymada radyolojik değerlendirme önem kazanmaktadır (5-9). Radyolojide ilk tercih ultrasonografidir. Akut apandisitte ultrasonografinin kullanımı, kolay uygulanabilir olması, radyasyon içermemesi ve noninvaziv olması nedeniyle yaygın bir şekilde kabul görmüştür (10).



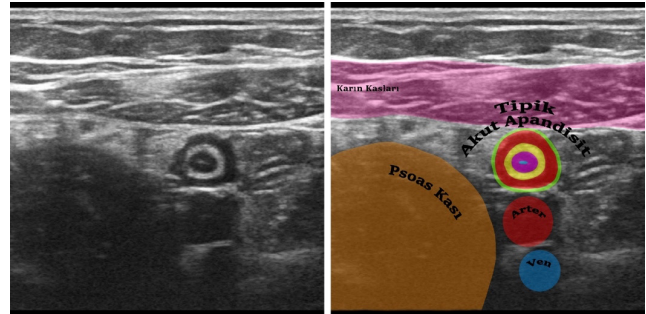
Resim 1. Subhepatik yerleşimli atipik lokalizasyona sahip normal apendiks vermiformis (4 mm)

Akut apandisit için ultrasonografide primer bulgu, çapı 6 mm'den büyük, ödemli, komprese edilemeyen, kör sonlanan tubüler bir segmentin gösterilmesidir (Resim 2). Bununla birlikte çevre mezenterik yağ dokusundaki ekojenite artışı, komşu mezenterik lenf nodları, apse formasyonu, apandikolit, submukozal ekojenik tabakanın kaybı, karaciğerde periportal ekojenite artışı, safra kesesi duvarında diffüz reaksiyonel kalınlaşma ve serbest sıvı gibi bir takım sekonder bulguların sonografik olarak tespitinin tanı koymadaki önemi oldukça değerlidir (5,11-14). Ancak ultrasonografik değerlendirme kullanıcıya bağımlı bir modalitedir. Aynı zamanda ağrı, obezite, yoğun gaz, atipik lokalizasyon, yaş ve perforasyon gibi hasta kaynaklı pek çok durumda tanılabilirliğinin azaldığı bilinmektedir (7,8,12,15,16). Bu durumlarda apandiksi görüntüleyebilmek oldukça güçleşebilir (Resim 3).

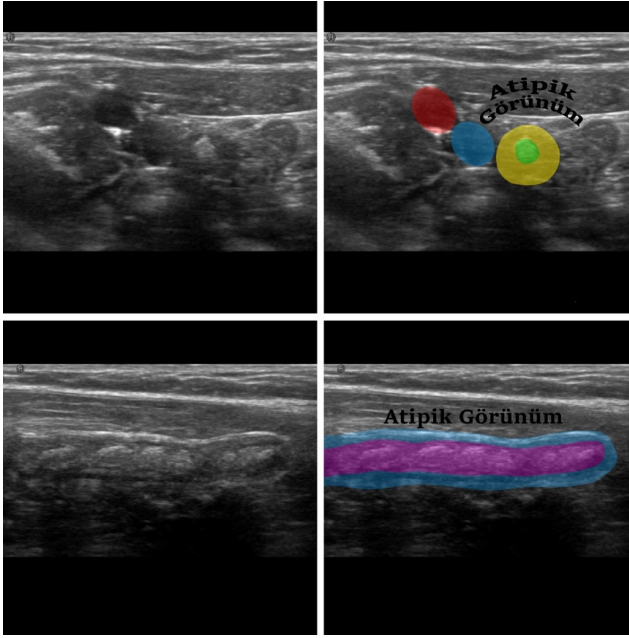
Mevcut çalışmada atipik pediatrik akut apandisit olgularında ikincil bir sonografik bakı ile atipik radyolojik durumun olası nedenlerini kavramak ve atipik olgularda olası yanlış negatif ultrasonografik değerlendirmeyi en aza indirebilmek adına çözüm önerileri sunmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Ekim 2013 – Haziran 2023 tarihleri arasında klinik ve laboratuvar verileri eşliğinde akut apandisit ön-tanısı olan ve departmanımızda yapılan ultrasonografik değerlendirmede radyolojik olarak akut apandisit tanısı konulup opere edilerek patolojik tanı alan 944 olgu retrospektif olarak tarandı. Bu olgulardan



Resim 2. Olağan lojda hedef görünümlü tipik akut apandisit (9 mm)



Resim 3. Apendiks lümenindeki barsak içeriği ve gazın neden olduğu heterojen görünüm nedeni ile çevre yumuşak doku planlarından ayırt edilmesi güç olan olağan lojda atipik görünümlü akut apandisit (9 mm)

son 24 saat içerisinde çeşitli dış merkezlerde akut apandisit açısından ultrasonografi yapılmış olan ancak bu ilk ultrasonografisinde akut apandisit açısından herhangi bir anlamlı radyolojik bulgu saptanmayan, klinik ve/veya laboratuvar olarak ise atipik bulgulara sahip olması nedeni ile hastanemize sevk edilen ve departmanımızda ikincil bakı olarak ultrasonografi tekrarı yapılarak radyolojik olarak akut apandisit tanısı alıp opere edilen toplam 51 olgu çalışmaya dahil edildi.

Yapılan son ultrasonda tüm olgular akut apandisit tanısı aldı. Takiben tüm olgular opere edildi ve patolojik olarak akut apandisit tanısı konuldu. Sonografik incelemeler Hitachi HI Vision Preirus ultrason cihazı (5-10 MHz lineer transducer) kullanılarak yapıldı. Tüm olgulara ait görüntülemelere imaj olarak JPEG formatında, video olarak AVI formatında dijital olarak ulaşıldı. Sonografik değerlendirme sırasında tüm olgularda görüntülemeyi zorlaştıran nedenler not alındı. Apendiksin perforasyon ya da plastrone olması, apendiksin atipik bir lokalizasyonda bulunması, apendiksin sadece distal kesiminde enflamasyonun bulunması, apendiksin ancak derin kompresyon ile görüntülenebiliyor olması, (hastanın yaşı, mental durumu ve şiddetli ağrı gibi) çeşitli nedenlerle hasta

ile yeterli iletişimin kurulamaması görüntülemeyi zorlaştıran nedenler olarak kabul edildi.

Araştırmamız; Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20.09.2023 tarihli 2011-KAEK-25/2023/09-01 numaralı oturumun kararı ile onay almıştır.

Bulgular

Olguların hiçbirinde “tipik akut apandisit kliniği” yoktu. Hepsisi atipik bir kliniğe sahipti. Olguların yaşı 1 ile 17 arasında değişiyordu (Ortalama yaş: 10.7 yıl). 51 olgunun 33’ü erkek, 18’i kız idi. Bir önceki ultrasonografik inceleme en yakın 1 saat önce, en geç 24 saat önce yapılmıştı (Ortalama: 15,6 saat önce).

Lokalizasyon olarak enflamasyon apendikslerin 26’sı olağan lokalizasyonda, 25’i atipik lokalizasyonda saptandı. Atipik lokalizasyonda saptanan 25 apendiksin 4’ü sub-hepatik bölgede, 10’u pelvik bölgede, 5’i sağ lateral (para-çekal) bölgede, 1’i periumbilikal bölgede, 1’i sol para-aortik bölgede, 3’ü retro-çekal bölgede, 1’i retro-kolonik bölgede görüntüledi. Yirmi beş olgunun 13’ünde atipik lokalizasyon haricinde görüntülemeyi zorlaştıran diğer nedenlerden bir ya da birkaçı eşlik ediyordu. 8 olguda atipik lokalizasyon tek başına görüntülemeyi zorlaştıran nedendi. Bu olgularda görüntülemeyi zorlaştıran eşlik eden ikinci başka bir neden yoktu. Bu 8 olgunun hepsinde atipik lokalizasyonlarda primer apandisit bulgusu olarak “çapı 6 mm’den büyük, kör sonlanan tubüler bir yapı” kolay bir şekilde saptandı.

Olağan lojdaki 26 apandisitten 9’u perforasyon/plastrone durumdaydı, 12’sinde proksimal segment normal olup distal segment enflameydi, 1’i huzursuz bebektir, 1’inde apendiks lümeninde görüntülemeyi oldukça zorlaştıran yoğun ekojeniteler vardı, 3’ünde görüntüleyebilmek için çok derin kompresyon gerekiyordu. 8 olgu, bunlardan aynı anda birden fazlasına sahipti.

On yedi olguda tespit edilen distal/fokal apandisitten 13’ü olağan lojda olup bu 13 olgudan 11’inde eşlik eden görüntülemeyi zorlaştıran başka bir neden saptanmadı. Bu 11 distal/fokal apandisit olgusu olağan lokalizasyonda nonkomplike distal/fokal apandisit olarak tespit edildi. Bu 13 olgudan 1’inde derin kompresyon gerektiği, 1’inde intraluminal yoğun ekojeniteler izlendi. 17 distal/fokal apandisitten 4’ü ise atipik lokalizasyonda idi. Bunlardan 1 olguda mobil çekum olup apendiks distal kesimde enflamasyon

ve sağ laterale uzanıyordu, 1 olguda sol paraaortik yerleşimliydi, 2 olguda pelvik yerleşimli olup derin kompresyon gerektiriyordu.

Serideki sadece bir olguda mevcut abdominal defans yenilemeyip derin kompresyon manevrası gerçekleştirilemedi (Olgu no 51). Toplamda 15 olguda derin kompresyon apendiksi görüntüleyebilmek için şarttı. Pelvik yerleşimli olanların tamamı (10 olgu) ancak derin kompresyon ile görüntülenebiliyordu.

Pelvik yerleşim haricinde 5 olguda daha görüntüleyebilmek için derin kompresyon gerekli oldu.

Üç olguda değerlendirme esnasında hasta ile yeterli düzeyde iletişim kurulamadı. Bu olgulardan 1'i huzursuz bebek, 1'i serebral palsy, 1'i ise derin kompresyona izin vermeyen istemli+istemli abdominal defansa sahip olan olgulardı.

Olguların genel özelliklerinin dökümü Tablo 1'de sunuldu.

Tablo 1. Olguların genel özellikleri

Hasta No	Yaş Cinsiyet	Klinik Tablo	Sonografik Olarak Apendisit (AP) Özelliği + Temel Görüntüleme Zorluğu	Apendisit Lokalizasyonu	Bir Önceki Normal Ultrason zamanı	Cerrahi Doğrulama
1	16/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim + Plastrone AP	Subhepatik	12 saat önce	+
2	7/Kız	Atipik	Klasik AP (8 mm) + Derin Kompresyon Gerekliyor	Olağan Lojda	9 saat önce	+
3	9/Erkek	Atipik	Plastrone AP	Olağan Lojda	21 saat önce	+
4	12/Erkek	Atipik	Distal AP (10mm) / Proksimali Normal (4mm)	Olağan Lojda	8 saat önce	+
5	16/Erkek	Atipik	Perfore AP + Derin Kompresyon İle Görülebilir	Pelvik	11 saat önce	+
6	5/Erkek	Atipik	Perfore AP	Olağan Lojda	18 saat önce	+
7	12/Kız	Atipik	Distal AP (7mm) / Proksimali Normal (3mm)	Olağan Lojda	4 saat önce	+
8	9/Erkek	Atipik	Fokal AP (8mm) / Proksimali Normal (3mm)	Olağan Lojda	23 saat önce	+
9	13/Erkek	Atipik	Derin Kompresyon İle Görülebilir (13mm)	Pelvik	5 saat önce	+
10	7/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim (11 mm)	Lateral	3 saat önce	+
11	10/Kız	Atipik	Distal AP (12mm) / Proksimali Normal (3mm)	Olağan Lojda	12 saat önce	+
12	14/Erkek	Atipik	Mobil (Pelvik) Çekum+Lateralde Distal AP (11mm)	Lateral	13 saat önce	+
13	17/Erkek	Atipik	Fokal AP (10mm) / Proksimali Normal (5mm)	Olağan Lojda	20 saat önce	+
14	10/Erkek	Atipik	Distal AP (12mm) / Proksimali Normal (5mm)	Olağan Lojda	15 saat önce	+
15	16/Kız	Atipik	Atipik Yerleşim / Plastrone AP	Subhepatik	24 saat önce	+
16	14/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim (11 mm)	Subhepatik	24 saat önce	+
17	10/Kız	Atipik	Distal AP (8mm) / Proksimali Normal (4mm)	Olağan Lojda	23 saat önce	+
18	11/Erkek	Atipik	Perfore AP	Olağan Lojda	19 saat önce	+
19	10/Kız	Atipik	Atipik Yerleşim (13 mm)	Lateral	1 saat önce	+
20	17/Kız	Atipik	Atipik Yerleşim (8 mm)	Lateral	2 saat önce	+
21	10/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim (8 mm)	Periumbilikal	20 saat önce	+
22	13/Kız	Atipik	Klasik AP (13 mm) / Derin Kompresyon Gerekliyor	Olağan Lojda	3 saat önce	+
23	9/Erkek	Atipik	Perfore AP	Olağan Lojda	16 saat önce	+

Tablo 1. Devamı

Hasta No	Yaş Cinsiyet	Klinik Tablo	Sonografik Olarak Apendisit (AP) Özelliği + Temel Görüntüleme Zorluğu	Apendisit Lokalizasyonu	Bir Önceki Normal Ultrason zamanı	Cerrahi Doğrulama
24	9/Erkek	Atipik	Distal AP (12mm) / Proksimali Normal (4mm)	Olağan Lojda	5 saat önce	+
25	10/Kız	Atipik	Derin Kompresyon İle Görülebilir (9 mm)	Pelvik	20 saat önce	+
26	12/Kız	Atipik	Mobil (Pelvik) Çekum (9 mm)+Derin Kompresyon	Pelvik	22 saat önce	+
27	4/Erkek	Atipik	Perfore AP + Derin Kompresyon İle Görülebilir	Olağan Lojda	24 saat önce	+
28	14/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim / Gangrenöz AP	Retroçekal	12 saat önce	+
29	3/Kız	Atipik	Derin Kompresyon İle Görülebilir (12 mm)	Pelvik	5 saat önce	+
30	10/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim + Fokal AP (10 mm / 4 mm)	Sol Paraaortik	21 saat önce	+
31	16/Erkek	Atipik	Atipik Görünüm(Debris)+Fokal AP (9 mm/4 mm)	Olağan Lojda	24 saat önce	+
32	9/Erkek	Atipik	Perfore AP/Derin Kompresyon/Cerebral Palsi	Olağan Lojda	23 saat önce	+
33	7/Kız	Atipik	Atipik Yerleşim / Perfore AP	Retroçekal	24 saat önce	+
34	4/Erkek	Atipik	Derin Kompresyon İle Görülebilir (10 mm)	Pelvik	20 saat önce	+
35	16/Erkek	Atipik	Fokal AP (8 mm) / Proksimali Normal (5 mm)	Olağan Lojda	23 saat önce	+
36	1/Erkek	Atipik	Klasik AP (7mm) / Huzursuz Bebek	Olağan Lojda	24 saat önce	+
37	11/Kız	Atipik	Atipik Yerleşim (8 mm)	Retrokolonik	18 saat önce	+
38	10/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim (7 mm)	Retroçekal	24 saat önce	+
39	8/Erkek	Atipik	Distal AP (8 mm) / Proksimali Normal (4 mm)	Olağan Lojda	15 saat önce	+
40	8/Erkek	Atipik	Derin Kompresyon Gerekıyor/Fokal AP (7 mm/3mm)	Olağan Lojda	22 saat önce	+
41	11/Erkek	Atipik	Distal AP (9 mm) / Proksimali Normal (5 mm)	Olağan Lojda	20 saat önce	+
42	15/Kız	Atipik	Atipik görünüm (Lümeninde Yoğun Ekojenite) (12mm)	Olağan Lojda	4 saat önce	+
43	5/Kız	Atipik	Perfore AP + Derin Kompresyon İle Görülebilir	Pelvik	24 saat önce	+
44	16/Erkek	Atipik	Perfore AP	Olağan Lojda	21 saat önce	+
45	15/Kız	Atipik	Atipik Yerleşim (10 mm)	Subhepatik	20 saat önce	+
46	7/Kız	Atipik	Perfore AP	Olağan Lojda	5 saat önce	+
47	8/Erkek	Atipik	Derin Kompresyon İle Görülebilir+Distal AP(7mm)	Pelvik	21 saat önce	+
48	13/Kız	Atipik	Derin Kompresyon Gerekıyor + Fokal AP(9mm/4mm)	Pelvik	20 saat önce	+
49	14/Erkek	Atipik	Derin Kompresyon İle Görülebilir (14mm)	Pelvik	9 saat önce	+
50	11/Erkek	Atipik	Plastrone AP (13 mm)	Olağan Lojda	19 saat önce	+
51	14/Erkek	Atipik	Atipik Yerleşim / Defans (+) Kompresyon Edilemiyor(12mm)	Lateral	1 saat önce	+

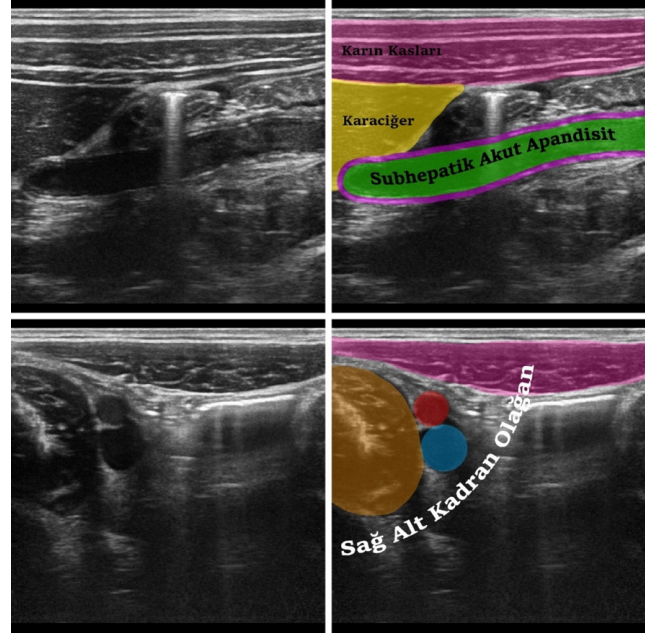
AP: Apendisit

Tartışma

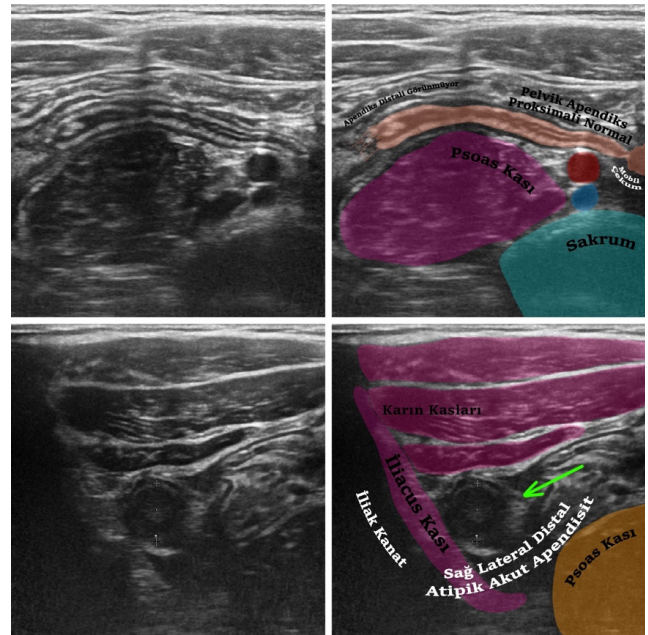
Ultrasonografi, akut apandisit tanısında yaygın olarak kullanılan bir görüntüleme yöntemi olmakla birlikte bazı durumlarda ultrasonografi ile akut apandisit tanısını koymak her zaman mümkün değildir (17). Özellikle atipik durumlarda akut apandisit tanısını doğruluğunun oldukça düşük olduğu ve akut apandisit tanısının gözden kaçmasının ana sebeplerinden birinin apendiks atipik bir lokalizasyonda olması gerçeği önceki bazı çalışmalarda bildirilmiştir (18-20). Tipik bir akut apandisit klinik olarak sağ alt karın bölgesinde ağrı ile kendini gösterir, ancak atipik lokalizasyona sahip bir akut apandisit durumunda semptomlar farklı bölgelerde ortaya çıkabilir ve pek çok farklı durum ile karışarak tanıda gecikmeye ya da yanlış bir tanıya yol açabilir. Apendiksın batın içi lokalizasyonu, hem çekumun değişken konumuna hem de apendiksın değişken uzunluğuna bağlı olarak bireyler arasında oldukça farklılık gösterir (Resim 4, 5). Apendiksın bu mobil doğasından dolayı atipik lokalizasyona sahip olan bir akut apandisit tanısının saptanması zorlaşır ve yanlış-negatif tanıya neden olabilir. Çekum, posterior peritona bağlanmasındaki farklılıklar nedeniyle karın pozisyonunu değiştirebilen hareketli bir yapıdır. Çekal malpozisyon, apendiks yerleşimini değiştirdiği ve atipik semptomlara neden olduğu için yanlış tanının önemli bir nedenidir (21). Situs inversus totalis ve intestinal malrotasyon durumlarında apendiksın sol alt kadranda yerleşimli olduğu da unutulmamalıdır. Farklı lokalizasyonlarda bulunan enflame bir apendiks akut divertikülit, kolesistit, renal kolik, duodenit veya enterit benzeri pek çok farklı klinik tabloyu taklit edebilir. Bazı durumlarda enflame apendiks bir inguinal herni içerisinde bulunabilir. Bu durumda orşit veya testis torsiyonuna benzer bir klinik tabloyu taklit edebilir. Bu gibi durumlarda olası bir yanlış tanıyı engellemek adına özenli bir radyolojik değerlendirme oldukça önemlidir.

Tespit edilen bir apendikse uygulanan “dereceli kompresyon” tekniği normal bir apendiks mi yoksa ödemli bir apendiks mi sorusuna cevap aramak için yaygın olarak kullanılan sonografik bir manevradır. Bu manevra ile ultrasonda tespit edilen bir apendiksın prob basısı ile komprese olup olmadığı değerlendirilir. Oysa, bu makalede bahsedilen “derin kompresyon” manevrası ile kastedilen şey, enflame olsun ya da olmasın, olası atipik bir apendiks görüntüleyebilmek

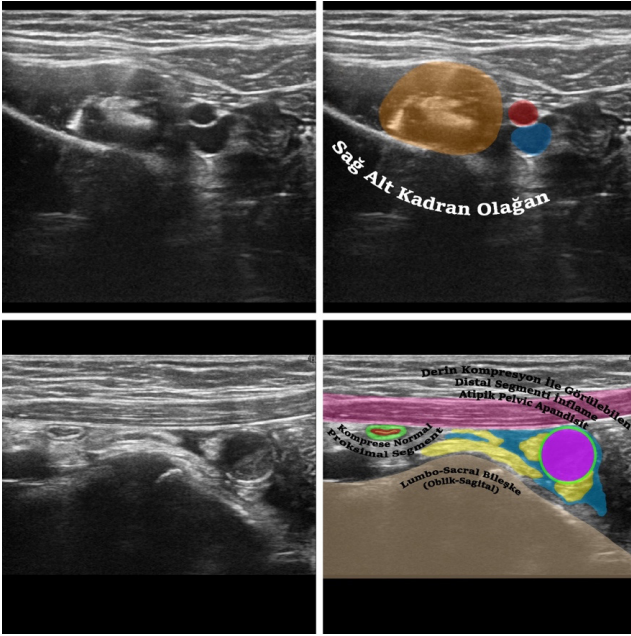
için gerçekleştirilen ve daha fazla baskı uygulamayı gerektiren hastayı ve operatörü oldukça zorlayan bir manevradır (Resim 6). Özellikle abdominal defansı ya da ağrısı bulunan olgularda derin kompresyonu



Resim 4. Sağ lateralden subhepatik bölgeye yukarıya doğru uzanıp karaciğere temas eden subhepatik yerleşimli atipik akut apandisit (10 mm). Sağ alt kadranda olağan görünüm



Resim 5. Çekum mobil olup orta hatta lokalize. Apendiks proksimali normal görünümde. Apendiks distali sağ laterale doğru uzanıyor. Sağ lateral kesime lokalize distal inflame atipik akut apandisit ile uyumlu görünüm (11 mm)



Resim 6. Kompresyonsuz sağ alt kadranda olağan görünümde. Derin kompresyon ile apendiks proksimalinin normal olup komprese olduğu izleniyor. Pelvik düzeyde ancak derin kompresyon ile görüntülenebilen serbest sıvı ve mezenterik ekojenite artışının eşlik ettiği pelvik yerleşimli atipik akut apandisit ile uyumlu görünüm (11 mm)

başarabilmek her zaman mümkün değildir. Nitekim, serimizdeki olgulardan birinde (Olgu no 51) belirgin istemli+istemli defans nedeni ile derin kompresyon manevrası gerçekleştirilemedi. Sadece derin kompresyon ile görüntülenebilen olguların hepsinde kompresyon kaldırıldığında ya da yeterli kompresyon yapılmadığında dramatik olarak akut apandisit ile ilgili ne primer ne de sekonder herhangi bir radyolojik bulgu tespit edilmiyordu. Bakı esnasında barsak anslarında ya da apendiks lümeninde izlenen hava değerlendirmeyi zorlaştıran bir başka neden olarak bilinmektedir. Her olguda mümkün olmamakla birlikte görüntülemeye engel teşkil eden barsak gazı uygulanan derin kompresyon ile çoğunlukla aşılabilmektedir. Dolayısıyla derin kompresyon, atipik olgularda değerlendirmenin önemli bir basamağını teşkil etmelidir.

Perfore/plastrone durumdaki bir apandisitte nonspesifik bulgular olarak değerlendirilebilecek sekonder radyolojik bulguların iyi bilinmesi ve bunların doğru değerlendirilmesi vurgulanması gereken bir başka önemli noktadır. Çalışmadaki olağan lokalizasyonda bulunan 9 perfore/plastrone

apandisit 7 tanesinde yukarıda bahsedilen diğer görüntülemeyi zorlaştıran nedenlerden hiçbiri saptanmadı. Olağan lokalizasyondaki diğer 2 olgudaki perfore/plastrone apandisit ancak derin kompresyon ile görüntülenebildi.

Proksimal segmenti normal olup sadece distal segment ile sınırlı olan akut apandisitler sonografik olarak normal değerlendirilip yanlış negatif bir tanıya neden olabilirler. Bazı olgularda bu enflamasyon distal segmenti gösterebilmek büyük çaba sarf etmeyi gerektirebilir. Dolayısıyla tanımlanan yapının “kör sonlanan tubüler bir yapı” olduğunun görüntülenebilmesi olası yanlış negatif bir tanıdan kaçınmak için önemlidir. Çalışmadaki toplamda 17 olguda tespit edilen distal/fokal apandisit 11 tanesi olağan lojda olup bunlara eşlik eden görüntülemeyi zorlaştıran başka bir neden saptanmadı. Bu 11 olgu olağan lojda nonkomplike distal/fokal apandisit olarak tespit edildi.

Küçük yaşlardaki çocuklar ile ya da şiddetli ağrısı olan olgular ile optimum düzeyde kurulamayan iletişim, görüntülemeyi zorlaştıran nedenlerin başında gelir. Hastanın, değerlendirme esnasında nefes alıp vermesi, nefes tutması, hareket etmemesi, karnını şişirmesi ya da karnını serbest bırakması gibi talimatlara uyması optimal bir radyolojik değerlendirme için olmazsa olmazdır. Serideki 3 olguda değerlendirme esnasında hasta ile yeterli düzeyde iletişim kurulamadı. Bunlardan biri 1 yaşında huzursuz bebek, biri serebral palsili, biri ise kompresyona izin vermeyen istemli+istemli defansa sahip olan olgulardır.

Ultrasonografik değerlendirme operatöre bağımlı bir modalite olduğu için yapan kişinin tecrübesi ve motivasyonu önemlidir. Dolayısıyla mevcut çalışmada tüm ultrasonograflerin tek bir radyolog tarafından yapılmış olması çalışmanın başlıca limitasyonu olarak tanımlanabilir. Daha objektif veriler elde etmek için birden fazla radyolog ile yapılmış geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

Akut apandisit açısından sonografik inceleme yaparken olası atipik durumlar her zaman akılda tutulmalı ve problemi çözmek için bir algoritmik yaklaşım benimsenmelidir. Özellikle olağan lokalizasyon haricindeki diğer olası atipik lokalizasyonlara mutlaka bakılmalı, sekonder sonografik bulgular gözardı edilmemeli ve dereceli

kompresyona ek olarak “derin kompresyon” her atipik durumda mutlaka kullanılmalıdır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Araştırmamız; Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’ndan 20.09.2023 tarihli 2011-KAEK-25 2023/09-01 numaralı oturumun kararı ile onay almıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Lee SL, Ku YM, Choi BG, Byun JY. In Vivo Location of the Vermiform Appendix in Multidetector CT. *J Korean Soc Radiol* 2014;70:283-9.
- Vieira EPL, Bonato LM, Silva GGP, Gurgel JL. Congenital abnormalities and anatomical variations of the vermiform appendix and mesoappendix. *J Coloproctol* 2019;39:279-87.
- Zacharzewska-Gondek A, Szczerowska A, Guziński M, Szaśiadek M, Bładowska J. A pictorial essay of the most atypical variants of the vermiform appendix position in computed tomography with their possible clinical implications. *Pol J Radiol* 2019;84:e1-e8.
- Karagülle E, Türk E, Yildirim E, Moray G. A rare cause of left lower quadrant abdominal pain: acute appendicitis with situs inversus totalis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010;16:268-70.
- Palabıyık F, Kayhan A, Cimilli T, Toksoy N, Bayramoğlu S, Aksoy S. Çocuk apandisitlerinde direkt batın grafisi ile ultrason bulgularının karşılaştırılması. *Marmara Med J* 2008;21:203-9.
- The efficacy of nonenhanced computed tomography in the diagnosis of acute appendicitis. *Ortadoğu Tıp Dergisi* 2018;119-24.
- Old JL, Dusing RW, Yap W, Dirks J. Imaging for suspected appendicitis. *Am Fam Physician* 2005;71:71-8.
- Himeno S, Yasuda S, Oida Y, Mukoyama S, Nishi T, Mukai M, et al. Ultrasonography for the diagnosis of acute appendicitis. *Tokai J Exp Clin Med* 2003;28:39-44.
- Howell EC, Dubina ED, Lee SL. Perforation risk in pediatric appendicitis: assessment and management. *Pediatric Health Med Ther* 2018;9:135-45.
- Janitz E, Naffaa L, Rubin M, Ganapathy S. Ultrasound Evaluation for Appendicitis Focus on the Pediatric Population: A Review of the Literature. *J Am Osteopath Coll Radiol* 2016;5:5-14.
- Quigley AJ, Stafrace S. Ultrasound assessment of acute appendicitis in paediatric patients: methodology and pictorial overview of findings seen. *Insights Imaging* 2013;4:741-51.
- Taşar S, Taşar MA, Ayyıldız NK, Güder L, Arıkan Fİ, Dallar YB. The Importance of the Pediatric Appendicitis Score and Ultrasonographic Findings for the Diagnosis of Acute Appendicitis in the Pediatric Emergency Department. *Turk J Pediatr Dis* 2015;9:184-8.
- Blumfield E, Nayak G, Srinivasan R, Muranaka MT, Blitman NM, Blumfield A, et al. Ultrasound for differentiation between perforated and nonperforated appendicitis in pediatric patients. *AJR Am J Roentgenol* 2013;200:957-62.
- Hoffmann JC, Trimbom CP, Hoffmann M, Schröder R, Förster S, Dirks K, et al. Classification of acute appendicitis (CAA): treatment directed new classification based on imaging (ultrasound, computed tomography) and pathology. *Int J Colorectal Dis* 2021;36:2347-60.
- Piyarom P, Kaewlai R. False-negative appendicitis at ultrasound: nature and association. *Ultrasound Med Biol* 2014;40:1483-9.
- Yildiz H, Okay ST, Yildirim E, Beskardesler N. A pin detected by ultrasonography within the normal appendix: prior to surgery, an impressive use of ultrasonography to localize an ingested foreign body exactly. *J Ultrasound* 2021;24:525-8.
- Uner C, Karaman I. Paracolic Lymph Nodes: A Novel Diagnostic Sign For Pediatric Perforated Appendicitis? *Turkish J Pediatr Dis* 2020;14:366-70.
- Gür HÜ, Görmüş C, Çıtlak G, Yüksel S, Ferlengez E, Erözgen F. The Place of Ultrasonography and Alvarado Scoring System in the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Med Bull Haseki* 2019;57:135-41.
- Yu D, Gu C, Zhang S, Yang H, Yao T. Ultrasound features and the diagnostic strategy of subhepatic appendicitis. *Ann Transl Med* 2020;8:1083.
- Algin O, Özmen E, Özcan AS, Erkekel Ş, Karaoğlanoğlu M. Unusual manifestation of acute retrocecal appendicitis: pericholecystic fluid. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2013;19:80-2.
- Hong GS, Lee CW, Kim MH, Kim C. Appendiceal location analysis and review of the misdiagnosis rate of appendicitis associated with deep pelvic cecum on multidetector computed tomography. *Clin Imaging* 2016;40:714-9.

The Role of Ultrasonography in the Discrimination of Reactive Lymphadenopathy in Children

Çocuklarda Reaktif Lenfadenopati Ayırımında Ultrasonografinin Rolü

Elif Şeker Ekici* (0000-0002-2975-6616), Mustafa Büyükavcı** (0000-0002-9054-3134),
Yasemin Gündüz*** (0000-0002-8373-4792), Mehmet Fatih Orhan** (0000-0001-8081-6760), Bahri Elmas* (0000-0001-9034-6109)

*Sakarya University Training and Research Hospital, Clinic of Pediatrics, Sakarya, Turkey

**Sakarya University Training and Research Hospital, Clinic of Pediatrics, Division of Hematology and Oncology, Sakarya, Turkey

***Sakarya University Training and Research Hospital, Clinic of Radiology, Sakarya, Turkey



Abstract

Introduction: Many studies have been conducted on the role of ultrasonography in differentiating benign diseases that cause lymphadenopathy (LAP) from malignant diseases. However, there are no studies to distinguish LAP due to reactive etiologies from other benign infectious causes. In this study, the role of ultrasonography in the differentiation of benign LAPs was examined.

Materials and Methods: This study prospectively evaluated 165 children with LAP aged 0-18 years. According to their clinical features, benign LAPs were grouped into viral and bacterial lymphadenitis, and reactive LAPs. Ultrasonographic characteristics of each group were assessed.

Results: While loss of hilar echogenicity from ultrasonographic findings of LAPs was significant in differentiating reactive LAP from viral lymphadenitis, border irregularity was more favorable for bacterial lymphadenitis.

Conclusion: Differentiating benign LAPs is important in the decision to prescribe antibiotics. In addition to the clinical features, ultrasonographic features can also be used to make this distinction.

Keywords

Hilar echogenicity, lymphadenitis,
peripheral lymphadenopathy,
ultrasonography, reactive hyperplasia

Anahtar kelimeler

Hiler ekojenite, lenfadenit, periferik
lenfadenopati, ultrasonografi, reaktif
hiperplazi

Received/Geliş Tarihi : 26.03.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 14.01.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.81567

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Elif Şeker Ekici, Sakarya University Training
and Research Hospital, Clinic of Pediatrics,
Sakarya, Turkey

Phone: +90 535 573 61 86

E-mail: elifseker@sakarya.edu.tr

Öz

Giriş: Lenfadenopatiye (LAP) neden olan benign ve malign hastalıkların ayırımında ultrasonografinin rolü üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Ancak reaktif etiyojilere bağlı LAP'ı diğer benign enfeksiyöz nedenlerden ayırmaya yönelik çalışmalar yetersizdir. Bu çalışmada benign LAP'ların ayırımında ultrasonografinin rolü incelenmiştir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada LAP'lı 0-18 yaş grubu 165 çocuk prospektif olarak değerlendirildi. Klinik özelliklerine göre benign LAP'lar viral ve bakteriyel lenfadenit ve reaktif LAP'ler olarak gruplandırıldı. Her grubun ultrasonografik özellikleri değerlendirildi.

Bulgular: LAP'ların ultrasonografik bulgularından hiler ekojenite kaybı, reaktif LAP'ı viral lenfadenitten ayırmada anlamlı iken, sınır düzensizliği bakteriyel lenfadenit için daha anlamlıydı.

Sonuç: Benign LAP'ların ayırt edilmesi antibiyotik reçete etme kararında önemlidir. Bu ayırımı yapmak için klinik özelliklerin yanı sıra ultrasonografik özelliklerden de yararlanılabilir.



Introduction

Peripheral lymphadenopathy is one of the most common symptoms in childhood. Although the underlying cause is infection most often, malignancy must also be excluded. Although anamnesis and physical examination provide essential information for the differential diagnosis of diseases that cause lymphadenopathy, laboratory studies and imaging methods are often used in many cases. Ultrasonography is the preferred imaging method for children because of its low cost, accessibility, lack of radiation risk, and lack of anesthesia. Since the diagnosis of malignant diseases such as underlying leukemia and lymphoma is critical, many studies have evaluated the role of ultrasonography in the differentiation of malignant and benign causes of lymph node enlargement (1-5). However, there are few studies on the role of ultrasonography in the differentiation between lymphadenopathy with benign and reactive etiologies (6-8).

Infections and reactive hyperplasia are the most common benign events that can progress to peripheral lymphadenopathy in children (2,5,6,9,10). In daily practice, empirical antibiotic therapy is prescribed for possible infections for up to four weeks in many patients who cannot be diagnosed despite clinical findings, laboratory tests, and imaging, including ultrasonography, for differential diagnosis (11,12). If lymphadenopathy due to reactive hyperplasia, which is known to have no benefit from antibiotics, can be recognized on the first admission, vital resources will be preserved. Moreover, in some cases, the lymph node does not shrink despite antibiotic treatment, and other imaging methods, such as PET-CT, are requested, or a biopsy is performed to rule out malignancy. In this study, we compared the ultrasonographic features of reactive lymphadenopathy with those of bacterial and viral lymphadenitis, which are common benign etiologies in childhood.

Material and Methods

This prospective study included 165 children aged up to 18 years who were admitted to the Sakarya University Faculty of Medicine Training and Research Hospital, Pediatric Hematology and Oncology Outpatient Clinic between January 1, 2019, and January 6, 2020, with the complaint of peripheral lymphadenopathy. Anamnesis, physical examination,

laboratory examination, and simultaneous ultrasonographic findings were recorded. Informed consent was obtained from the patients before enrollment in the study.

On admission, complete blood count, C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rate (ESR), uric acid, lactate dehydrogenase (LDH), and peripheral blood smear were evaluated. Empirical oral antibiotic therapy (amoxicillin-clavulanic acid-50 mg/kg/day) was initiated for patients whose etiology could not be determined. If the etiology could not be determined after 15 days of follow-up and there was no reduction in LAP sizes, serological tests (EBV VCA IgM, CMV IgM, Toxoplasma IgM, Rose Bengal, Brucella IgM, monostest, tularemia), PPD test, and chest radiography were performed. Lymph node biopsy was performed in the presence of risk findings for malignancy or in patients who could not be diagnosed using other methods. The cases were classified according to the following definitions.

1. *Viral lymphadenitis*: Cases a) who were serologically diagnosed with a viral infection and/or b) who had upper respiratory tract infection findings such as a runny nose, sore throat, and cough on physical examination and were thought to have viral infection, and c) who had upper respiratory tract infection symptoms that did not respond to antibiotics and whose lymph node sizes decreased with the regression of infection.

2. *Bacterial lymphadenitis*: Cases with painful findings such as redness and increased skin temperature on physical examination or group A beta-hemolytic streptococci (GAS) growth in throat cultures.

3. *Reactive lymphadenopathy*: In cases with no physical examination findings other than lymphadenopathy,

a. The etiology could not be determined after the first and secondary evaluations and, the lymph node size did not change with antibiotic treatment.

b. Reactive hyperplasia was diagnosed by biopsy.

Fifty-two of 165 (31.5%) ultrasonography (USG) procedures were performed by a single radiologist. In these cases, the following parameters were evaluated: Lymph node diameter, cortical thickening, cortical echogenicity, loss of hilar echogenicity, vascular pattern, contour lobulation, round or oval shape, and presence of regular or irregular borders. Different

radiologists performed other USG procedures during routine examinations.

Statistical Analysis

The data were evaluated using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 26.0, software program for Windows. Continuous variables were expressed as means and standard deviations. Chi-square and Fisher's exact chi-square tests were used to compare categorical data. For numerical data, a t test and one-way ANOVA were performed for those that fit the normal distribution feature, and Mann-Whitney U and Kruskal-Wallis tests were performed for those that did not fit. The groups were compared among themselves in pairs with post-hoc tests. Statistical significance was set at $p < 0.05$.

Ethics committee approval was obtained from Sakarya University, numbered E-71522473-050.01.04-155155-227. Written informed consent was obtained from the parents of each participant.

Results

One hundred and eleven of 165 children (67.3%) were boys and 54 (32.7%) were girls, with a median age of 65 months (minimum 6, months; maximum, 213 months). A total of 141 (86%) patients presented with LAP only in the head and neck region. Eighty-four (51.5%) patients were diagnosed with viral lymphadenitis, 53 (31.5%) with reactive LAP, and 13 (8%) with bacterial lymphadenitis. The remaining 15 patients were not evaluated because they were diagnosed with cat-scratch disease, nontuberculous mycobacterial lymphadenitis, BCG lymphadenitis, Hodgkin's lymphoma, soft tissue sarcoma, and acute leukemia (Figure 1 and Table 1).

There were no significant differences between the groups in terms of lymph node size. However, the rate of hilar echogenicity loss in the viral lymphadenitis group was higher than that in the reactive LAP group. Although the irregularity of the lymph node borders was more prominent in the bacterial lymphadenitis group, there was no difference between the reactive

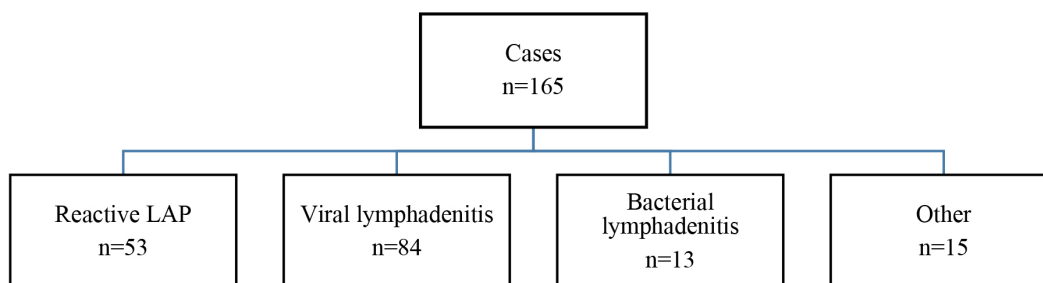


Figure 1. Patients in study groups

	n	%
Reactive LAP	53	31,5
Bacterial lymphadenitis	13	8,0
Viral lymphadenitis	84	51,5
Cat-scratch disease	6	3,6
Lymphoproliferative disease	1	0,6
Nontuberculous mycobacterial lymphadenitis	2	1,2
BCG lymphadenitis	2	1,2
Hodgkin's lymphoma	2	1,2
Soft tissue sarcoma	1	0,6
AML	1	0,6

LAP: Lymphadenopathy, AML: Acute myeloblastic leukemia

Table 2. Ultrasonography findings of viral, bacterial lymphadenitis, and reactive lymphadenopathy

	Reactive LAP n:53	Viral Lymphadenitis n:84	Bacterial Lymphadenitis n:13	p-value
Diameter of LAP	21±6.3 mm	23.1±7.2 mm	21.8±5.5 mm	0.271
Loss of hilar echogenicity (yes/no)	7/34	26/52	6/9	0.007 ¹
(%)	(20.6)	(50)	(66.7)	
Cortical thickening	21/24	41/42	5/5	0.196
(%)	(87.5)	(97.6)	(100)	
Borders (Regular/irregular)	10/0	35/1	3/2	0.003 ^{2,3}
(%)	(100/0)	(98/2)	(60/40)	
Vascular pattern (Hilar/necrotic/ peripheral)	12/0/0	35/1/0	3/1/0	0.066
(%)	(100/0/0)	(97/3/0)	(75/25/0)	

¹: A significant difference was detected between reactive LAP and viral lymphadenitis groups
²: A significant difference was detected between bacterial lymphadenitis and reactive LAP groups
³: A significant difference was detected between bacterial lymphadenitis and viral lymphadenitis groups
LAP: Lymphadenopathy

LAP and viral lymphadenitis groups. There was no significant difference between the groups in terms of the vascular pattern and cortical thickening of the lymph nodes (Table 2).

Findings (cortical thickening, increase in A-P diameter, and loss of hilar echogenicity) were evaluated using multivariate logistic regression analysis. However, none was a risk factor for reactive LAP or viral lymphadenitis.

Discussion

It is important to diagnose lymphadenopathy quickly and initiate treatment accordingly. Unnecessary examinations may lead to delays in diagnosis. Ultrasonography is highly useful for clinicians for the diagnosis of lymphadenopathy. It is non-invasive, does not contain ionizing radiation, does not require sedation, and can be applied quickly and easily. Therefore, it is frequently preferred as the first imaging method for differential diagnosis and follow-up of peripheral lymphadenopathies (6,13). Ultrasonography should be the first imaging method used to investigate the etiology of lymphadenopathy (14,15). It is difficult to precisely distinguish between benign and malignant masses using ultrasonography; however, the number, size, contour structure, roundness

index of the mass, internal structure, and relationship with neighboring tissues are guiding factors (16). Reactive lymph nodes can be as large as infectious or malignant lymph nodes and sometimes even larger. Therefore, the size of the lymph node alone is not a sufficient criterion for distinguishing the etiology (17). Other features of lymph node sonography should be considered to distinguish reactive lymph nodes from those of other causes. Benign lymph nodes usually have an oval shape, hilus with homogeneous echotexture, hilar blood supply pattern, and smooth edges (18-20).

Although the loss of hilar echogenicity is mainly associated with malignant diseases, it can also be observed in benign conditions (6,21). As a matter of fact, one study reported that while the hilus was normal in 84% of reactive lymph nodes, pathology was detected in 16% (20). Na et al. (19) they found that hilar vascularity was abnormal in 6% of LAPs, although they were benign. In our study, loss of hilar echogenicity was more prominent in bacterial and viral lymphadenitis than in reactive LAP. Only 20.6% of patients with reactive LAP had a loss of hilar echogenicity. In a study conducted by Ahuja et al. (22) among adults, the loss of hilar echogenicity was 91% for metastatic LAPs, 71% for tuberculous lymphadenitis, 57% for lymphomatous LAPs, and 15% for reactive LAPs. Ayçiçek et al. (13) performed

ultrasonography on 223 children presenting with lymphadenopathy and found a hypoechoic central hilum in 17% of benign LAPs and in all but one of the malignant cases.

Normal lymph node cortex is usually homogeneous and hypoechoic (17). In our study, there was a loss of cortical echogenicity in 5.6% of reactive LAPs and 3.5% of viral lymphadenitis cases. Additionally, 1.8% of reactive LAPs, 7.6% of bacterial lymphadenitis, and 15% of viral lymphadenitis cases had hyperechoic cortices. Reactive LAPs have a more homogeneous cortex than do other benign lymphadenopathies.

Lymph nodes with thickened cortex may develop in response to infection but are also frequently seen in cases of reactive hyperplasia. In our study, cortical thickening was not sufficient to distinguish reactive from benign LAPs.

The ratio of the short axis to the long axis of the lymph node below 0.5 (an increase in A-P diameter) is evaluated in roundness. Although roundness is a safe criterion for the differentiation of malignant and benign LAP, some studies have found that the rate of round shape is high in tuberculous lymphadenitis (17,22). The rate of round LAP in cases of infectious mononucleosis was reported to be 69% (7). Khanna et al. (3) reported that all histologically diagnosed reactive LAPs were oval. Ahuja et al. (22) reported that 37% of reactive LAPs, 72% of tuberculous lymphadenitis, and 91% of lymphomatous LAPs were round in adult patients with cervical lymph nodes. Ninety-three percent of the lymph nodes in our patients were oval. There were two cases with an increased roundness index in each group.

Microlobulation should be evaluated along with other parameters and is generally favorable for malignancy (22). In our cases, contour lobulation did not help to distinguish benign LAPs.

In benign lymphadenopathies, vascular flow occurs in hilar regions. Suppurative lymph nodes show increased hilar vascularity but may also have a necrotic pattern (3,10,17,19). In malignant nodes, vascularity decreases in the hilar region and increases in the peripheral region, and a chaotic image occurs (23). In addition, necrotic areas can be seen in the lymph nodes due to the infiltration of the medulla by malignant cells and interruption of blood flow. Gupta et al. (5) reported that the vascular pattern has a sensitivity of 89% and a specificity of 95% in determining malignancy.

Prativadi et al. (17) emphasized that benign lymph nodes have hilar vascularity, whereas malignant lymph nodes show a mixed or peripheral vascularity pattern. Kartal et al. (24) reported hilar vascularity, peripheral vascularity, and mixed vascularity in 90%, 5%, and 5% of benign LNs, respectively. Fu et al. (7) found that hilar vascularity was 100% in reactive LAPs, 63% in bacterial lymphadenitis, 17% in LAPs diagnosed as lymphoma, and 90% in EBV lymphadenitis. Vascular pattern is the most sensitive parameter for differentiating between benign and malignant lymph nodes. As can be seen from these studies, hilar vascularity refers to benign LAPs such as primarily reactive LAPs and viral lymphadenitis. All reactive LAPs exhibited hilar vascularity. Necrosis was detected in two patients with suppurative lymphadenitis and EBV lymphadenitis. However, this difference was not statistically significant, probably because of the small number of patients. A peripheral vascular pattern, mostly observed in malignant cases, was not observed.

While reactive LAP and viral lymphadenitis have sharp borders, some studies have mentioned border irregularities in bacterial lymphadenitis (5,6,17). This is due to edema and inflammation in the surrounding tissues. We detected irregular borders in 40% of the bacterial lymphadenitis cases and in one case of viral lymphadenitis. The borders were regular in all the lymph nodes in the reactive LAP group.

Conclusion

This study showed that the size and cortical thickening observed on ultrasonography did not contribute to the differential diagnosis of benign LAP. Loss of hilar echogenicity can be used in the differential diagnosis because it is significantly less common in the reactive LAP group than in the viral lymphadenitis group. In addition, border irregularities can be used as a finding suggestive of bacterial lymphadenitis. However, regardless of the patient's clinical presentation, ultrasonographic findings alone are not sufficient to differentiate reactive LAP.

Study Limitations

The limitation of the present study is that not all diagnoses could be confirmed by biopsy or serological microbiological testing.

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics committee approval was obtained from Sakarya University, numbered E-71522473-050.01.04-155155-227.

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

- Ahuja AT, Ying M. Evaluation of cervical lymph node vascularity: a comparison of colour Doppler, power Doppler and 3-D power Doppler sonography. *Ultrasound Med Biol* 2004;30:1557-64.
- Ingolfssdottir M, Balle V, Hahn CH. Evaluation of cervical lymphadenopathy in children: advantages and drawbacks of diagnostic methods. *Dan Med J* 2013;60:A4667.
- Khanna R, Sharma AD, Khanna S, Kumar M, Shukla RC. Usefulness of ultrasonography for the evaluation of cervical lymphadenopathy. *World J Surg Oncol* 2011;9:29.
- Brnić Z, Hebrang A. Usefulness of Doppler waveform analysis in differential diagnosis of cervical lymphadenopathy. *Eur Radiol* 2003;13:175-80.
- Gupta A, Rahman K, Shahid M, Kumar A, Qaseem SM, Hassan SA, et al. Sonographic assessment of cervical lymphadenopathy: role of high-resolution and color Doppler imaging. *Head Neck* 2011;33:297-302.
- Park JE, Ryu YJ, Kim JY, Kim YH, Park JY, Lee H, et al. Cervical lymphadenopathy in children: a diagnostic tree analysis model based on ultrasonographic and clinical findings. *Eur Radiol* 2020;30:4475-85.
- Fu XS, Guo LM, Lv K, Wang L, Ran WQ, Tan QT, et al. Sonographic appearance of cervical lymphadenopathy due to infectious mononucleosis in children and young adults. *Clin Radiol* 2014;69:239-45.
- Kim JM, Kim J. Prediction Model for the Differential Diagnosis of Kawasaki Disease and Acute Cervical Lymphadenitis in Patients Initially Presenting with Fever and Cervical Lymphadenitis. *J Pediatr* 2020;225:30-6.
- Niedzielska G, Kotowski M, Niedzielski A, Dybiec E, Wieczorek P. Cervical lymphadenopathy in children--incidence and diagnostic management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007;71:51-6.
- Weinstock MS, Patel NA, Smith LP. Pediatric cervical lymphadenopathy. *Pediatr Rev* 2018;39:433-43.
- Meier JD, Grimmer JF. Evaluation and management of neck masses in children. *Am Fam Physician* 2014;89:353-8.
- Weinberg GA, Segel GB, Hall CB. Lymphadenopathy. In: Adam HM, Foy JM, editors. *Signs and Symptoms in Pediatrics*. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics 2015:637.
- Ayçiçek A, Erdoğan B. Lenfadenomegalisi Olan 223 Çocuk Hastanın Prospektif Değerlendirilmesi. *Türkiye Çocuk Hast Derg* 2015;3:161-6.
- Riva G, Sensini M, Peradotto F, Scolfaro C, Di Rosa G, Tavormina P. Pediatric neck masses: how clinical and radiological features can drive diagnosis. *Eur J Pediatr* 2019;178:463-71.
- Gaddey HL, Riegel AM. Unexplained Lymphadenopathy: Evaluation and Differential Diagnosis. *Am Fam Physician* 2016;94:896-903.
- Giovagnorio F, Caiazzo R, Avitto A. Evaluation of vascular patterns of cervical lymph nodes with power Doppler sonography. *J Clin Ultrasound* 1997;25:71-6.
- Prativadi R, Dahiya N, Kamaya A, Bhatt S. Chapter 5 Ultrasound Characteristics of Benign vs Malignant Cervical Lymph Nodes. *Semin Ultrasound CT MR* 2017;38:506-15.
- Grant CN, Aldrink J, Lautz TB, Tracy ET, Rhee DS, Baertschiger RM, et al. Lymphadenopathy in children: A streamlined approach for the surgeon - A report from the APSA Cancer Committee. *J Pediatr Surg* 2021;56:274-81.
- Na DG, Lim HK, Byun HS, Kim HD, Ko YH, Baek JH. Differential diagnosis of cervical lymphadenopathy: usefulness of color Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1997;168:1311-6.
- Steinkamp HJ, Teichgräber UK, Mueffelmann M, Hosten N, Kenzel P, Felix R. Differential diagnosis of lymph node lesions. A semiquantitative approach with power Doppler sonography. *Invest Radiol* 1999;34:509-15.
- Ying M, Ahuja AT, Evans R, King W, Metreweli C. Cervical lymphadenopathy: sonographic differentiation between tuberculous nodes and nodal metastases from non-head and neck carcinomas. *J Clin Ultrasound* 1998;26:383-9.
- Ahuja A, Ying M. An Overview of Neck Node Sonography. *Invest Radiol* 2002;37:333-42.
- Varkal MA, Yıldız İ, Ünüvar E. Çocukluk çağında lenfadenopatiye yaklaşım. *İst Tıp Fak Derg* 2015;78:51-7.
- Kartal Ö, Ataş E, Gürsela O. Differentiation of benign from malignant cervical lymphadenopathy by ultrasonography in children. *Arch Argent Pediatr* 2020;118:11-7.

0-24 Ay Arası Çocuk Sahibi Olan Ebeveynlerin Uyku Kalitesi Anksiyete-depresyon ve Yeme Tutumu Arasındaki İlişki

The Relationship Between Sleep Quality Anxiety-depression and Eating Attitudes of Parents with 0-24 Months Children

Alev Cıncıkçı Kırıcı* (0009-0009-4220-7011), Raziye Şule Gümüştakım** (0000-0003-0195-0895), Celal Kuş** (0000-0003-2535-6110), Berna Yaldır Aksoy** (0009-0007-2432-2193)

*Onikişubat 26 Nolu Boğaziçi Aile Sağlığı Merkezi, Kahramanmaraş, Türkiye

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



Öz

Giriş: Bu zamana kadar yapılan birçok çalışma uykunun fiziksel ve psikolojik sağlık üzerinde çok büyük etkisi olduğunu göstermiştir. Ebeveynlikte ise kişinin uyku kalitesi kötüleşerek depresyon ve yeme bozukluğu gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu çalışmada 0-24 ay arası bebek sahibi olan ebeveynlerin uyku kalitesi ve yeme tutumu ile anksiyete-depresyon arasındaki ilişki incelenerek, ebeveynlerin psikolojik ve fiziksel sağlığına etkisine ışık tutulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma; Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı Hastalıkları Polikliniğine Ağustos-Kasım 2019 tarihleri arasında başvuran 0-24 ay arası bebek sahibi olan 260 ebeveynle prospektif olarak yapıldı. Katılımcılara sosyodemografik özellikleri içeren anket, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Hastane Anksiyete ve Depresyon ölçeği (HAD), Yeme Tutum Ölçeği (YTÖ) yüz yüze görüşme metodu ile doldurtulmuştur. İstatistiksel analiz R 3.5.1. programı kullanılarak yapılmış ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Ortalama PUKİ skoru kadınlarda erkeklere göre anlamlı şekilde yüksekti ($p<0,001$). Çocuğun uyanma sıklığı arttıkça hem anne-babanın PUKİ skoru ($p<0,001$), hem de kötü uyku kalitesi sıklığı anlamlı şekilde artmaktaydı ($p=0,002$). Kötü uyku kalitesi sıklığı kadınlarda (%69,3), erkeklere göre (%46,3) anlamlı şekilde daha yaygındı ($p=0,002$). Toplam PUKİ skoru ile HAD depresyon skoru arasında ($r=0,41$, $p<0,001$) pozitif yönlü orta derecede, toplam PUKİ skoru ile HAD anksiyete skoru arasında ($r=0,50$, $p<0,001$) pozitif yönlü kuvvetli derecede, HAD depresyon skoru ile HAD anksiyete skoru arasında ($r=0,64$, $p<0,001$) pozitif yönlü kuvvetli derecede, HAD depresyon skoru ile toplam YTÖ skoru arasında ise pozitif yönde zayıf anlamlı korelasyon ($r=0,19$, $p=0,010$), HAD anksiyete skoru ile toplam YTÖ skoru arasında da pozitif yönlü orta derecede anlamlı korelasyon ilişkisi saptandı ($r=0,27$, $p<0,001$).

Sonuç: Doğum sonrası dönemde yaşanan sorunlardan yalnızca annelerin değil babaların da etkilendiğini, doğumun ardından sağlık hizmetlerinde bu sürecin takip ve yönetiminde bebek kadar ebeveynlerin de izlenmesi gerektiği her sağlıklı tarafından unutulmamalıdır.

Anahtar kelimeler

0-2 yaş arası bebek sahibi ebeveynler, uyku kalitesi, anksiyete, depresyon, yeme tutumu

Keywords

Parents who have babies aged 0-2 years, sleep quality, anxiety, depression, eating attitude

Geliş Tarihi/Received : 28.08.2023

Kabul Tarihi/Accepted : 22.02.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.93653

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

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: Many studies conducted so far have shown that sleep has a great impact on physical and psychological health. In parenting, on the other hand, the sleep quality of the person deteriorates and problems such as depression and eating disorders may occur. In this study, it was aimed to shed light on the effects on the psychological and physical health of parents by examining the relationship between sleep quality and eating attitude and anxiety-depression of parents who have babies aged 0-24 months.

Materials and Methods: This study was conducted prospectively on 260 parents who had babies aged 0-24 months, who applied to the Pediatrics Polyclinic of Kahramanmaraş Sütçü İmam University Medical Faculty Hospital between August-November 2019. A questionnaire including sociodemographic characteristics, Pittsburgh Sleep Quality Index (PUKI), Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD), Eating Attitude Scale (EAS) were filled in by face-to-face interview method. Statistical analysis R 3.5.1. program and statistical significance level was accepted as $p<0.05$.

Results: The mean PUKI score was significantly higher in women than in men ($p<0.001$). As the child's waking frequency increases, both the parent's PUKI score ($p<0.001$) and the frequency of poor sleep quality increase significantly ($p=0.002$). The frequency of poor sleep quality was significantly more common in women (69.3%) than men (46.3%) ($p=0.002$). There is a moderately positive correlation between the total PUKI score and the HAD depression score ($r=0.41$, $p<0.001$), and a strongly significant positive correlation between the total PUKI score and the HAD anxiety score ($r=0.50$, $p<0.001$). There is a strong and significant positive correlation between HAD depression and HAD anxiety score ($r=0.64$, $p<0.001$). There was a weak and positive correlation between HAD depression score and total EAS score ($r=0.19$, $p=0.010$). There is also a moderately significant positive correlation between HAD anxiety score and total EAS score ($r=0.27$, $p<0.001$).

Conclusion: It should not be forgotten by every healthcare professional that not only mothers but also fathers are affected by the problems experienced in the postpartum period, and that parents should be followed up as well as the baby in the follow-up and management of this process in health services after birth.

Giriş

Çocuğun gelişimini, toplumsal uyumunu ve çocuğun var oldukça başarısını etkileyen en önemli etkenlerden biri ailedir. Doğum sonrasında ailenin ve özellikle annenin hayatı artık eskisi gibi olmayacaktır. Anne-babalar çocuklarını yetiştirmek için ciddi çaba, emek ve enerji harcarlar. Özellikle yaşamın ilk yıllarında çocuğun hayata tutunmasında ve gelişiminde anne-baba en önemli etkidir. Bu süreçte anne ve baba birçok sorumlulukla baş ederken fiziksel ve psikolojik değişikliklerle karşı karşıya kalır. Bu değişiklikler de davranışsal, duygusal ve bilişsel alanlarda stres yaratabilir. Bu değişimlerden birisi de artık eskisi gibi kesintisiz olmayan uyku kalitesidir.

Uyku anabolik süreçlerin kolaylaştırılması, vücut ısısının düzenlenmesi, bağışıklık sistemi, enerji tasarrufu, hayatta kalma adaptasyonu, uyanıklık süresince üretilen toksinlerin uzaklaştırılması, nöronal sinaptik plastisitenin ve bütünlüğünün desteklenmesi (örneğin beyin gelişimi, restorasyonu, öğrenme ve hafıza) ve tüm nöronal fonksiyonların kolaylaştırılması için önemlidir (1). Uyku beynin düzenli işlemesi, enerjinin korunması nörolojik sistemin gelişimini ve tamirini sağlayan olağan bir süreç olup; uyku yoksunluğu, ciddi fiziksel ve bilişsel bozukluğa neden olur (2). Uzun süreli uykusuzluğun vücudun ısı kontrolünde, beslenme metabolizmasında,

bağışıklık sisteminde ve diğer düzenleyici sistemlerde bile bozulmaya yol açtığı görülmüştür (3). Uyku kalitesindeki bozulmalar kişiyi fiziksel ve psikolojik yönden olumsuz etkileyebilir. Yeterli uyku uyumayan bireylerde yorgunluk, dikkat dağınıklığı, sinirlilik, iştahsızlık ve ağrı eşliğinde azalma görülebilir. Bunların sonucu olarak yaşam kalitesinde bozulma, iş yaşamı ve sosyal yaşamda bozulma, yaşamı tehdit eden kazalar ortaya çıkar (4). Uyku kalitesi ve süresi son yıllarda obezitenin oluşumunda bir risk faktörü olarak değerlendirilmektedir. Kısa uyku süresi iştah ve açlığı etkileyen hormonal değişikliklerle ilişkilendirilmiştir. Kısa süre uyuyan kişilerde azalmış leptin (adipoz dokudan sentezlenen, besin alımını sınırlandıran) ve artan ghrelinin (temel olarak mideden sentezlenen ve besin alımını artıran) plazma seviyeleri ile bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Açlık ve iştah metabolizmasını düzenleyen hormonların değişmesi sonucu kişilerin fazla karbonhidrat ve yağ içeren besinler alması bunun sonucunda toplam alınan kalorinin artması obezite ve diğer metabolik rahatsızlıklara neden olmaktadır (5). Yetersiz uykudan etkilenen bir diğer hormon ise melatonin hormonudur. Melatonin hormonu gece saat 23.00 ile sabah saat 06.00 saatleri arasında salgılanır ve yetersizliğinde uyku bozuklukları, yeme bozuklukları, depresyon ve çeşitli hastalıklar ortaya çıkar (6).

Doğum sonrası dönemde yaşanan zorlukların anne ve babanın psikolojik iyilik durumunu etkilediği gibi bebeğin de psikolojik sağlığını etkilediği düşünülmektedir (7). Bu anlamda insanın yaşamındaki bu olağan sürecin anne-baba-bebek ilişkisindeki yeri de göz önünde bulundurularak ailelere danışmanlık verilmelidir. Dolayısıyla çalışmamızda bebeklerin bakıma en çok muhtaç olduğu 0-24 aylık sürede ailenin uyku kalitesi, anksiyete ve depresyon, yeme tutumu arasındaki ilişki incelenerek bebeğin bakımında oluşabilecek olumsuz etkilere, kötü yaşam kalitesine karşı önlem alınması amaçlanmıştır. Bununla birlikte anne ve baba bilinçlendirilerek daha iyi bir uyku kalitesi ile ebeveynlik öz yeterlilik düzeyi artırılabilir.

Çocuğun yaşamında en güçlü etkiye sahip kişiler ailelerdir. Dolayısıyla çocuğun aileye en çok ihtiyaç duyduğu 0-24 aylık zamanda ailelerin de her yönden psikolojik, sosyal ve biyolojik yönden destek almaları topluma daha iyi ve sağlıklı bir yetişkin kazandırabilmeleri açısından önemlidir. Uyku kalitesi, süresi ve beslenme, yeme tutumu arasındaki ilişkiyi inceleyen birkaç çalışma mevcut olsa da yeni doğum yapmış annelerin ve bebek bakım süreçlerindeki ebeveynlerin uyku kalitesi ve yeme tutumları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma yoktur. Dolayısıyla bu çalışmamız ile postpartum dönemdeki ailelerin uyku sorunlarına ve yeme tutumlarına ışık tutulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Kesitsel ve tanımlayıcı tipteki çalışmamız Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı Hastalıkları Polikliniğine 01.08.2019 ile 01.11.2019 tarihleri arasında başvuran 0-24 ay arası bebek sahibi olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden ebeveynlere araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme metodu ile prospektif olarak yapılmıştır. Sosyodemografik özellikleri içeren anket, Ebeveynlere Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), Hastane Anksiyete ve Depresyon ölçeği (HAD), Yeme Tutum Ölçeği (YTÖ) uygulanarak uyku kalitesi, anksiyete ve depresyon ile yeme tutumu arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Polikliniğe ortalama 40 hasta başvurduğu bunların 20 tanesinin anket için uygun olduğu düşünülerek örneklem hesaplama yöntemiyle %5 hata payıyla ve %95 güven aralığında evren büyüklüğü 800 ve örneklem büyüklüğü 260 kişi olarak hesaplanmış olup çalışmamızda

örneklem büyüklüğüne ulaşılmış ve 260 ebeveyn ile tamamlanmıştır. Çalışma öncesinde Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (17.07.2019 tarihli 2019/13 nolu oturumun 07 nolu kararı).

Hastane Anksiyete Depresyon Ölçeği (HAD): Zigmond ve ark. (8) tarafından 1983 yılında geliştirilen ölçek tıbbi olarak hastalığı bulunan popülasyonda duygu durum bozukluklarını taramak maksadı ile tasarlanmış olup toplum ve hastane örneklemini için de kolayca kullanılabilir. Zihinsel semptomları fiziksel bozukluklardan ayırt etmek için, fiziksel semptomlar yerine duyguların öznel yıkımına vurgu yapılır. 14 maddeden oluşan ölçeğin depresyon ve anksiyeteyi değerlendiren iki alt bölümü vardır. Tek sayılı sorular anksiyeteyi, çift sayılı sorular depresyonu ölçmektedir. Yedi maddelik depresyon ölçeği 0-21 arasında skorlanmakta ve 0-7=normal, 8-10=hafif, 11-14=orta ve 15-21=şiddetli olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Türkçe'de 1997 yılında güvenilirliği, Aydemir ve ark. (9) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ): 1989 yılında Buysse ve ark. tarafından psikiyatri uygulamaları ve klinik içerisindeki araştırmaları, uykunun kalitesinin değerlendirmeye alınması adına geliştirilmiş, yeterli iç tutarlılığa, tekrar test güvenilirliği ve geçerliliğine sahip olduğu gösterilmiştir (10). PUKİ ile son 30 gün içindeki uyku kalitesi değerlendirilmektedir. Ülkemizde geçerlik-güvenilirlik çalışması 1996 yılında Ağargün ve ark. (11) tarafından yapılmış olup Cronbach boyutunun alfa güvenilirlik katsayısı 0.804'tür. Toplam 24 soru içermekte olup bunlardan 19'u kendi kendini bildiren sorulardır ve hasta tarafından cevaplanmaktadır. Beş soru hastaların eşleri ya da odada bulunan arkadaşları tarafından cevaplanır ve tanı için değil, yalnızca klinik bilgiler için kullanılmaktadır. Kendi kendine rapor soruları uyku kalitesi ile ilgili çeşitli faktörleri içerir. Puanlamaya katılmış olan 18 nokta, 7 bileşene ayrılmıştır. Bu bileşenler öznel uyku kalitesi (bileşen 1), uyku latensi (bileşen 2), uyku süresi (bileşen 3), uyku alışkanlıklarının etkinliği (bileşen 4), uyku bozuklukları (bileşen 5), uyku haplarının kullanımı (bileşen 6), gündüz uyku hali hakkında bilgi sağlar (bileşen 7). Yedi bileşenin skorlarının toplamı toplam PUKİ skorunu vermekte olup toplam puan 0-21 arasındadır. PUKİ, uyku bozukluklarını değil, sadece "iyi uyku" ve "kötü uyku" tanımlamaya yardımcı

olan uyku kalitesini ölçer. İyi ve kötü uykunun tanınal duyarlılığı ve özgülüğünün (sırasıyla %89,6 ve %86,5) son derece yüksek olduğu görülmüş (10) olup PUKİ global skorunun 5'den büyük oluşu, kötü uyku kalitesini gösterir ve düşük uyku kalitesi olarak kabul edilir.

Yeme Tutum Ölçeği (YTÖ): Garner ve Garfinkel (1979) tarafından geliştirilmiş olup (12) geliştirildiği dönemdeki amacı, anoreksik belirtiler göstermekte olan kişilerin belirlenmesidir. Türkiye'de farklı araştırmalarda YTÖ'nün psikometrik olan özellikleri incelemeye alınmıştır (13). Garner ve Garfinkel'in (1979) (12) gerçekleştirmiş olduğu çalışmada ölçeğin "diyet", "bulimia ve yiyecekler ile aşırı şekilde ilgilenilmesi", "yiyeceklerin kontrolünü sağlama" olarak üç farklı faktör ortaya çıkmıştır. Türkiye'de ise ölçeğin standardizasyonu Savaşır ve Erol (1989) (13) tarafından 745 kişilik normal örneklem ile ve 24 kişi olan balerin örneklerin incelenmesi ile yapılmıştır. Gerçekleştirilmiş olan faktör analizlerine bağlı olarak dört durumun tespiti yapılmıştır: "Şişmanlıktan kaygılanma-şişmanlıkla aşırı uğraşma", "diyet-rejim", "sosyal baskı" ve "Zayıf olmakla aşırı uğraş". Bundan sonra Elal ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği (2000) (14) araştırmasında ölçeğin faktör yapısı tekrardan incelemeye alınmış ve dört faktör ortaya konulmuştur; "Diyet", "bulimia ve yiyeceklerle uğraşma", "oral kontrol", "yiyeceklerle ilişkin ambivalans".

YTÖ 40 maddelik bir öz-bildirim ölçeğidir. Maddeler "daima", "çok sık", "sık sık", "bazen", "nadiren", ve "hiçbir zaman" seçeneklerinden meydana gelen 6'lı likert tipi bir forma sahiptir. YTÖ'den alınmış olan toplam puanın yükselmesi yemeye ilişkin tutumlarda belirli bozulmaların olabileceğini ifade etmektedir. Ölçeğin orijinal formunda bozulmuş yeme örüntüsü riskinin saptanması için kesme noktası 30 puan olarak belirlenmiştir. Ölçekte ters kodlanan maddeler bulunmaktadır.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz R 3.5.1. programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı değerler sayı (n), yüzde (%), ortalama (ort.), standart sapma (SS), ortanca (medyan) olarak belirtilmiştir. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında Pearson ki-kare ve Fisher testleri kullanılmıştır. Sürekli değişkenler, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile yapılan normallik değerlendirmesine göre normal dağılıma uyduğu

yerlerde parametrik testler (paired sample t testi ve bağımsız gruplarda t testi) ile normal dağılıma uymadığı yerlerde ise nonparametrik testler (Mann-Whitney U ve Kruskal Wallis testi) ile karşılaştırılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

0-24 ay çocuk sahibi ebeveynlerin uyku kalitesi ile anksiyete depresyon ve yeme tutumu arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bu araştırmaya 260 kişi alınmış olup sosyodemografik özellikleri tabloda gösterilmiştir (Tablo 1).

Ebeveynlerin %65,0'nın çocuğu gece 1-3 kez, %26,5'inin ise 4 ve daha fazla uyanmaktayken sadece %8,5'i kesintisiz uyumakta ve %54,6'sının çocuğa bakma konusunda yardımcısı bulunmaktadır. Çocuklar en fazla emzirme + ek gıda (%27,7) ile beslenmekteyken, onu %20,8 ile emzirme ve %16,5 ile mama + ek gıda takip etmektedir. Ebeveynlerin tamamına yakını (%98,5) uyku ilacı kullanmazken çocukların %66,9'u gün içinde bazen uyumakta, %28,1'i de hiçbir zaman uyumamaktadır. Araştırmaya katılan erkeklerin ortalama yaşı $32,7 \pm 5,8$, kadınların ise $28,6 \pm 5,4$ 'tür. Toplamda ortalama çalışma yılı değerlendirildiğinde erkeklerin $9,1 \pm 5,7$ yıl, kadınların ise $6,2 \pm 3,4$ yıl çalıştıkları görülmüştür. Ortalama çalışma saati erkeklerde $9,1 \pm 2,3$ saat, kadınlarda $7,7 \pm 1,2$ saattir. Erkeklerin çalışma yılı ve günlük çalışma saati kadınlardan anlamlı olarak daha fazladır ($p = 0,003$, $p < 0,001$). Erkeklerin %70,9'u yüksek okul/üniversite mezunu iken kadınların sadece %38,5'i yüksek okul/üniversite mezunudur ve erkeklerin kadınlardan anlamlı şekilde daha eğitilmiş oldukları görülmüştür ($p < 0,001$). Erkeklerin %55,6'sı memur, %31,5'i serbest meslek/esnaf ve %13,0'ı işçidir. Kadınların ise %69,8'i ev hanımı, %24,9'u memur, %3,4'ü serbest meslek/esnaf ve %2,0'ı işçidir. Meslekler açısından cinsiyetler arasında anlamlı farklılık vardır ($p < 0,001$). Kadınlarda ev hanımı fazlalığına karşın, erkeklerde memur ve serbest meslek/esnaf sıklığı fazladır.

Tablo 2'de katılımcı özellikleri arasında HAD skorlarının karşılaştırılması verilmiştir. Kadınların, 18-25 yaş grubunun, geliri giderinden az olanların, çocuğu gecede 4 ve daha fazla uyananların, çocuğu gün içinde her zaman uyuyanların ve gece yemek yiyen ebeveynlerin HAD depresyon skoru anlamlı olarak daha fazlayken yaş haricinde yine aynı grupların HAD anksiyete skorları da anlamlı olarak daha

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri ile kronik hastalık, ilaç kullanımı ve alışkanlıklarının dağılımı		
	n	%
Cinsiyet		
Erkek	55	21,2
Kadın	205	78,8
Yaş grubu		
18-25 yaş	67	25,8
26-35 yaş	155	59,6
35 yaş üzeri	38	14,6
Medeni durum		
Evli	259	99,6
Boşanmış	1	0,4
Evde eşle yaşama		
Evet	255	98,1
Hayır	5	1,9
Evde anne-baba ile yaşama		
Evet	36	13,8
Hayır	224	86,2
Eğitim durumu		
İlkokul ve altı	37	14,2
Ortaokul mezunu	59	22,7
Lise mezunu	46	17,7
Yüksekokul-üniversitesi mezunu	118	45,4
Meslek durumu		
Ev hanımı	143	55,2
Memur	81	31,3
İşçi	11	4,2
Serbest meslek	22	8,5
Esnaf	2	0,8
Aylık gelir durumu		
Gelirim giderimden fazla	35	13,5
Gelirim giderimi ancak karşılıyor	140	53,8
Gelirim giderimden az	85	32,7
Kronik hastalık varlığı		
Depresyon veya diğer psikiyatrik hastalıklar	9	3,5
Astım-KOAH	7	2,7
DM	2	0,8
Kardiyovasküler sistem hastalığı	1	0,4
Diğer	20	7,7
Yok	220	84,9
Sürekli kullanılan ilaç		
Psikiyatrik ilaç	6	2,3
Astım-KOAH ilacı	6	2,3
DM ilacı	2	0,8
Kalp ilacı	2	0,8
Diğer	12	4,6
Yok	232	89,2
Sigara kullanımı		
Evet	38	14,6
Hayır	222	85,4

Tablo 1. Devamı		
	n	%
Alkol kullanımı		
Evet	6	2,3
Hayır	254	97,7
Akşamları çay tüketimi		
Hayır	45	17,3
1-3 bardak	172	66,2
4 bardak ve üzeri	43	16,5
Akşamları kahve tüketimi		
Hayır	167	64,2
1-3 bardak	89	34,2
4 bardak ve üzeri	4	1,5
Gece yemek yeme		
Evet	56	21,5
Hayır	117	45,0
Bazen	87	33,5
Ruhsal sorun varlığı		
Ruhsal sorun yaşamadım	200	76,9
Ruhsal sorun yaşadım ama destek almadım	26	10,0
Ayaktan ilaç kullandım	26	10,0
Ayaktan ilaç aldım ve psikoterapi gördüm	6	2,3
Hastaneye yattım, psikiyatrik tedavi gördüm	2	0,8
n: Sayı, %: Sütun yüzdesi		

fazladır. HAD depresyon ölçeğine göre depresyon şiddetleri karşılaştırıldığında ise gelir durumu kötü olanların ($p=0,001$) ve çocuğu gecede 4 ve daha fazla uyananların ($p=0,021$) depresyon şiddetlerinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

YTÖ sorularına verilen yanıtlara bakıldığında en fazla 'daima' işaretlenen önermeler %60,9 ile 'başkalarıyla birlikte yemek yemekten hoşlanırım', %55,0 ile 'sabahları erken uyanırım' ve %52,1 ile 'et yemekten hoşlanırım' olmuştur.

En fazla 'hiçbir zaman' şeklinde işaretlenen önermeler ise %89,9 ile 'müşhil kullanırım', %87,5 ile 'yemek yedikten sonra kusarım' ve %83,2 ile 'yemeklerden sonra içimden kusmak gelir' olmuştur. Eğitim seviyesi ve gelir yükseldikçe YTÖ skoru anlamlı şekilde düşmektedir (sırasıyla $p<0,001$ ve $p=0,035$). En yüksek skor serbest meslek/esnaf grubunda iken ($27,2\pm 10,8$), en düşük skor işçilerdedir ($17,8\pm 5,4$) ve bu durum istatistiksel açıdan da anlamlıdır ($p=0,039$).

Cinsiyet, anne-baba ile yaşama, gece çocuğun uyanma sıklığı, çocuğun beslenme şekli, ruhsal sorun yaşama durumu grupları arasında YTÖ toplam skoru açısından fark yoktur ($p>0,05$). Cinsiyet, anne-baba ile yaşama ve meslek grupları arasında yeme davranışı bozukluğu varlığı yönünden fark yokken, eğitim

Tablo 2. Katılımcı özellikleri arasında had skorlarının karşılaştırılması						
	HAD Depresyon Skoru			HAD Anksiyete Skoru		
	Ort. ± SS	Ortanca (min-maks)	p	Ort. ± SS	Ortanca (min-maks)	p
Cinsiyet						
Erkek	5,8±3,7	5 (0-15)	0,001*	6,3±3,9	6 (0-16)	0,002*
Kadın	7,9±4,3	8 (0-20)		8,2±4,1	8 (0-20)	
Yaş grubu						
18-25 yaş	8,8±3,9	9 (1-19)	0,008**	8,4±4,4	9 (0-18)	0,183**
26-35 yaş	7,1±4,2	7 (0-20)		7,7±4,1	7 (0-20)	
35 yaş üzeri	6,6±4,7	6 (0-20)		7,0±4,0	7,5 (0-15)	
Anne-baba ile yaşama						
Evet	8,6±4,0	9 (1-15)	0,065*	8,7±4,2	9 (0-16)	0,110*
Hayır	7,3±4,3	7 (0-20)		7,6±4,2	8 (0-20)	
Eğitim durumu						
İlkokul ve altı	8,5±5,1	9 (1-20)	0,169**	8,5±4,6	9 (0-20)	0,425**
Ortaokul	8,1±3,9	9 (0-18)		8,2±4,6	8 (0-18)	
Lise	7,1±4,0	7 (0-19)		7,6±4,1	7 (0-16)	
Yüksekokul-üniversite	7,0±4,2	7 (0-19)		7,4±3,8	8 (0-17)	
Aylık gelir durumu						
Gelirim giderimden fazla	5,4±3,0	5,5 (0-10)	<0,001**	5,6±3,6	6 (0-14)	<0,001**
Gelir gideri karşılıyor	7,0±4,0	7 (0-19)		7,4±4,0	8 (0-18)	
Gelirim giderimden az	9,0±4,6	9 (0-20)		9,1±4,2	9 (0-20)	
Meslek durumu						
Ev hanımı	8,0±4,3	8 (0-20)	0,122**	8,2±4,3	8 (0-20)	0,266**
Memur	6,9±4,3	7,5 (0-19)		7,4±3,8	8 (0-15)	
İşçi	5,5±3,9	7 (0-12)		6,2±4,9	6 (0-16)	
Serbest meslek/esnaf	7,0±4,1	6,5 (2-18)		7,1±4,0	7 (0-13)	
Çocuk ne kadar uyanır						
Kesintisiz uyur	6,6±4,3	7,5 (0-18)	0,007**	7,4±3,7	7 (1-13)	0,034**
1-3 kez uyanır	7,0±4,0	7 (0-20)		7,4±4,3	7 (0-20)	
4 ve daha fazla uyanır	8,9±4,6	9 (0-20)		8,8±3,9	9 (0-17)	
Çocuğa bakan yardımcı						
Evet	7,1±4,1	7 (0-18)	0,297*	7,6±4,2	8 (0-17)	0,853*
Hayır	7,9±4,5	8 (0-20)		7,9±4,2	8 (0-20)	
Çocuğu nasıl beslersiniz						
Emzirme	7,1±4,3	7 (0-15)	0,501**	7,2±4,3	7 (0-16)	0,622**
Mama	8,7±4,8	9,5 (0-18)		9,1±5,4	9,5 (0-17)	
Emzirme + mama	8,3±4,7	9 (0-19)		8,3±4,5	8 (0-17)	
Ek gıda	6,7±3,8	7 (0-15)		7,6±4,1	7 (0-16)	
Emzirme + ek gıda	7,5±4,3	8 (0-20)		7,4±3,8	8 (0-20)	
Mama + ek gıda	7,6±4,2	8 (1-18)		8,1±4,0	8 (2-18)	
Gün içinde uyuma						
Hiçbir zaman	8,1±5,0	8 (0-20)	0,034**	8,0±4,4	8 (0-20)	0,181**
Bazen	7,0±4,0	7 (0-19)		7,5±4,1	7 (0-18)	
Sıklıkla	9,7±2,3	10 (5-13)		9,9±2,7	10 (5-14)	
Her zaman	10,5±0,7	10,5 (10-11)		8,0±0,0	8 (8-8)	
Gece yemek yeme						
Evet	8,8±4,5	9,5 (0-20)	0,014**	9,0±4,2	8 (0-20)	0,030**
Hayır	6,9±4,2	7 (0-20)		7,2±4,3	7 (0-18)	
Bazen	7,4±4,1	7,5 (0-19)		7,8±3,8	8 (0-17)	
Toplam	7,5±4,3	8 (0-20)		7,8±4,2	8 (0-20)	

*: Mann Whitney U testi, **: Kruskal Wallis testi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, min-maks: Minimum-Maksimum, HAD: Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği

grupları arasında fark olduğu görülmüştür ($p=0,049$). Eğitim düzeyi yükseldikçe yeme davranışı bozukluğu varlığı anlamlı şekilde azalmaktadır.

Tablo 3'te katılımcıların PUKİ skorları görülmekte olup erkeklerin, geliri fazla olanların, serbest meslek/esnaf grubunun, çocuğu kesintisiz uyuyanların,

çocuğu ek gıda ile besleyenlerin PUKİ skorları anlamlı olarak daha düşüktür. Anne-baba ile yaşama, eğitim durumu, çocuğa bakan yardımcı varlığı, gece uyumak için ilaç kullanımı, kronik hastalık varlığı, sürekli kullanılan ilaç varlığı, sigara kullanımı, akşamları çay, kahve tüketimi grupları arasında

Tablo 3. Katılımcı özellikleri arasında PUKİ skorlarının karşılaştırılması			
	PUKİ Toplam Skor		
	Ort. \pm SS	Ortanca (min-maks)	p
Yaş			
18-25 yaş	7,6 \pm 3,3	7,5 (2-16)	0,244**
26-35 yaş	7,2 \pm 3,1	7,0 (1-15)	
35 yaş üzeri	6,3 \pm 2,7	6,0 (2-11)	
Cinsiyet			
Erkek	5,6 \pm 2,6	5 (1-11)	<0,001*
Kadın	7,5 \pm 3,1	7 (1-16)	
Anne-baba ile yaşama			
Evet	7,4 \pm 2,9	7 (2-13)	0,429*
Hayır	7,1 \pm 3,2	7 (1-16)	
Eğitim durumu			
İlkokul ve altı	7,6 \pm 3,0	8 (2-14)	0,580**
Ortaokul	7,2 \pm 3,2	7 (2-16)	
Lise	7,3 \pm 3,3	7 (2-15)	
Yüksekokul-üniversite	6,8 \pm 3,0	7 (1-15)	
Aylık gelir durumu			
Gelirim giderimden fazla	5,4 \pm 2,4	5 (1-10)	0,004**
Gelir gideri karşılıyor	7,4 \pm 3,1	7 (2-16)	
Gelirim giderimden az	7,4 \pm 3,1	7 (1-14)	
Meslek durumu			
Ev hanımı	7,7 \pm 3,2	7 (2-16)	0,005**
Memur	6,8 \pm 2,7	7 (1-14)	
İşçi	6,3 \pm 3,7	5 (2-14)	
Serbest meslek/esnaf	5,3 \pm 2,6	5,5 (1-11)	
Çocuk ne kadar uyanır			
Kesintisiz uyur	5,2 \pm 2,1	5 (2-9)	<0,001**
1-3 kez uyanır	6,7 \pm 3,0	7 (1-16)	
4 ve daha fazla uyanır	8,7 \pm 3,0	9 (1-15)	
Çocuğu nasıl beslersiniz			
Emziriyorum	7,6 \pm 3,1	8 (2-15)	0,006**
Mama ile besliyorum	9,1 \pm 3,9	10 (2-16)	
Emzirme + mama ile besliyorum	7,6 \pm 3,3	7 (2-14)	
Ek gıda ile besliyorum	5,6 \pm 2,9	5,5 (2-14)	
Emzirme + ek gıda ile besliyorum	7,1 \pm 2,5	7 (2-13)	
Mama + ek gıda ile besliyorum	6,9 \pm 3,3	6 (1-14)	
Çocuğa bakan yardımcı			
Evet	6,9 \pm 3,2	7 (1-16)	0,275*
Hayır	7,3 \pm 3,0	7 (2-15)	
Gece uyumak için ilaç kullanımı			
Evet	12,5 \pm 5,0	12,5 (9-16)	0,059**
Hayır	7,0 \pm 3,1	7 (1-15)	
Bazen	10,0 \pm 1,4	10 (9-11)	

Tablo 3. Devamı			
	PUKİ Toplam Skor		
	Ort. ± SS	Ortanca (min-maks)	p
Kronik hastalık			
Var	7,4±3,2	7,5 (2-16)	0,589*
Yok	7,1±3,1	7 (1-15)	
Sürekli kullanılan ilaç			
Var	7,9±3,3	8 (2-16)	0,183*
Yok	7,0±3,1	7 (1-15)	
Sigara kullanımı			
Evet	6,8±3,5	7 (1-14)	0,292*
Hayır	7,2±3,1	7 (1-16)	
Akşamları çay tüketimi			
Hayır	7,7±3,8	8 (2-15)	0,545**
1-3 bardak	7,0±3,0	7 (1-16)	
4 bardak ve üzeri	6,8±2,9	7 (1-14)	
Akşamları kahve tüketimi			
Hayır	7,0±3,3	7 (1-16)	0,462**
1-3 bardak	7,2±2,6	7 (1-14)	
4 bardak ve üzeri	9,0±4,7	9,5 (3-14)	
Toplam	7,1±3,1	7 (1-16)	

*: Mann Whitney U testi, **: Kruskal Wallis testi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeksi, min-maks: Minimum-Maksimum

PUKİ toplam skoru açısından fark yoktur ($p>0,05$). Kötü uyku kalitesi sıklığı kadınlarda (%69,3), erkeklere göre (%46,3) anlamlı şekilde daha yaygın bulunmuştur ($p=0,002$). Gece çocuğu kesintisiz uyuyanlarda %45,5, 1-3 kez uyananlarda %60,5 ve 4 ve daha fazla uyananlarda %80,6 sıklıkta kötü uyku kalitesi saptanmıştır. Çocuğun uyanma sıklığı arttıkça kötü uyku kalitesi sıklığı da anlamlı şekilde artmaktadır ($p=0,002$).

Yaş, anne-baba ile yaşama, eğitim durumu, aylık gelir durumu, meslek durumu, çocuğu besleme şekli, çocuğa bakan yardımcı varlığı, gece uyumak için ilaç kullanımı, kronik hastalık varlığı, sürekli kullanılan ilaç varlığı, sigara kullanımı, akşamları çay-kahve tüketimi grupları arasında iyi-kötü uyku kalitesi sıklıkları açısından fark yoktur ($p>0,05$).

Ortalama öznel uyku kalitesi (bileşen 1) skoru erkeklerde $1,2±0,6$, kadınlarda $1,5±0,7$ 'dir. Ortalama uyku süresi (bileşen 3) skoru erkeklerde $1,0±0,6$, kadınlarda $1,5±1,0$ 'dir. Alışılmış uyku etkinliği (bileşen 4) skoru erkeklerde $0,3±0,6$, kadınlarda $1,0±1,1$ 'dir. Ortalama uyku bozukluğu (bileşen 5) skoru erkeklerde $1,0±0,7$, kadınlarda $1,4±0,6$ 'dir. Bu dört bileşen skoru da kadınlarda erkeklere göre anlamlı şekilde daha yüksektir ($p=0,005$, $p=0,001$, $p<0,001$, $p=0,002$). Uyku latensi (bileşen 2), uyku ilacı kullanımı (bileşen 6)

ve gündüz işlev bozukluğu açısından cinsiyetler arasında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Toplam PUKİ skoru ile HAD depresyon skoru arasında ($r=0,41$, $p<0,001$) pozitif yönlü orta derecede, toplam PUKİ skoru ile HAD anksiyete skoru arasında ($r=0,50$, $p<0,001$) pozitif yönlü kuvvetli derecede anlamlı korelasyon ilişkisi vardır. HAD depresyon skoru ile HAD anksiyete skoru arasında ($r=0,64$, $p<0,001$) pozitif yönlü kuvvetli derecede anlamlı korelasyon ilişkisi vardır.

HAD depresyon skoru ile toplam YTÖ skoru arasında ise pozitif yönde zayıf anlamlı korelasyon vardır ($r=0,19$, $p=0,010$). HAD anksiyete skoru ile toplam YTÖ skoru arasında da pozitif yönlü orta derecede anlamlı korelasyon ilişkisi vardır ($r=0,27$, $p<0,001$). Toplam PUKİ skoru ile toplam YTÖ skoru arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi saptanamamıştır ($r=0,12$, $p=0,095$). Tablo 4'te PUKİ'ye göre iyi ve kötü uyku kalitesi gruplarının HAD ve YTÖ skorlarının karşılaştırılması verilmiştir.

Tartışma

Postpartum dönem başta anne olmak üzere, diğer aile fertlerine de sorumluluk ve zorluklar getirmektedir. Baba adayının da hem gebelikte hem postpartum dönemde çeşitli psikolojik problemler yaşadığı yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (15).

Tablo 4. PUKİ'ye göre iyi ve kötü uyku kalitesi gruplarının had ve ytö skorlarının karşılaştırılması

	Kötü uyku kalitesi (5 ve üzeri skor)			İyi uyku kalitesi (5'in altı skor)			p*
	Ort. ± SS	Ortanca	Min-Maks	Ort. ± SS	Ortanca	Min-Maks	
HAD depresyon	8,4±4,2	9,0	0,0-20,0	5,7±3,8	5,0	0,0-18,0	<0,001
HAD anksiyete	8,9±3,9	9,0	0,0-20,0	5,6±3,8	6,0	0,0-17,0	<0,001
YTÖ toplam skor	23,1±12,8	19,0	5,0-67,0	21,1±10,5	19,0	7,0-54,0	0,405

*: Mann Whitney U testi, Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma, HAD: Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği, YTÖ: Yeme tutum ölçeği, Min-Maks: Minimum-Maksimum, PUKİ: Pittsburgh uyku kalitesi indeks

Çalışmamızda HAD ölçeğine göre erkeklerin %38,2'si, kadınların %47,5'i hafif ve orta düzeyde depresyondadır. 6 hafta-1 yaş bebeği olan 255 annede yapılan bir çalışmada postpartum depresyon (PPD) sıklığı %30,6 bulunmuştur (16). İtalya Genova'da 570 kadın üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada PPD insidansı %10,2 (17), Malezya'da 154 kadın ile yapılan başka bir çalışmada ise %3,9 olarak saptanmıştır (18). İtalya'daki çalışmada gebelik döneminde Derogatis' Hopkins Semptom Kontrol Listesi, 3 ay sonra doğum gerçekleştiğinde de Edinburgh Postpartum Depresyon Ölçeği kullanılmıştır (17). Malezya'daki çalışmada ise 6 haftalık postpartum kadınlar Edinburgh Postpartum Depresyon Ölçeği ile değerlendirilmiştir (18). Literatürde bildirilen PPD sıklıklarının bu kadar değişkenlik sergilemesinin nedeninin, bu çalışmalarda Edinburgh Postpartum Depresyon Ölçeğinin kullanılması, gerekli değerlendirmelerin doğum ardından farklı zaman diliminde gerçekleşmesi, örneklem hacmi ve popülasyonlardaki yöresel, kültürel, sosyal ve ekonomik farklılıklar olduğu düşünülmektedir. Bu bulgulardan da anlaşıldığı gibi postpartum dönemde görülen depresyon sadece anneler için değil, bebek ve diğer aile fertleri için de olumsuz sonuçlar doğurabileceğinden, bunun yanı sıra babaların da postpartum dönemde depresyona girdiğini kanıtlayan çalışmalar mevcut olduğundan (15) bebek izlem dönemlerinde aileler de gözlemlenmelidir.

Çocuğu gece 4 ve daha fazla uyananların, diğer gruplara göre depresyon şiddetinin anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüş olup HAD depresyon ve anksiyete skorları da anlamlı olarak daha yüksektir. Gün içinde uyku sorunu yaşayan ebeveynlerde de HAD depresyon skoru daha yüksektir. Bizim çalışmamızla uyumlu olan başka bir çalışmada PPD'de olan annelerin uykusuzluk, uykulara geçiş esnasında zorlanma, kısa dönemlerde uyumalara bağlı olarak halsizlikler, yorgunluklar yaşadıkları ve buna bağlı olarak depresyona ilişkin

belirtilerin oldukça yoğun olduğu anlaşılmıştır (19). Bu çalışmaların sonuçları, annelerin doğum sonrası deneyimlerine bakılmaksızın sosyal desteğe ihtiyaç duyduklarını göstermektedir. Bizim çalışmamızda da karşılaştığımız gibi postpartum dönemde karşılaşılan en sık problemlerden biri annede uyku bozuklukları (20,21) olup bir çalışmada da postpartum dönemde uyku kalitesinin öneminden bahsedilmiş, uykunun kalitesinde düşüklük olmasının özellikle annelerin sağlık durumlarını olumsuz biçimde etkilediği ve hayat kalitelerine olumsuz etkide bulunabildiği belirtilmiştir (21). Araştırmamızda literatürü destekler biçimde uyku bölünmeleri yaşayan, yeterli ve kaliteli uyku uyumayıp gün içinde uyuklayan ebeveynlerin HAD depresyon skoru yüksektir. Yani depresyon ile uyku kalitesi arasında anlamlı ilişki vardır. Dolayısıyla bu zorlu süreçte ebeveynlerimizin yakınlarını da bilgilendirmek konusunda birinci basamak hekimleri olarak bize çok fazla görev düşmekte olup eşlerin ve aile yakınlarının bu dönem içinde destekleyici olan bir rolün içinde yer almalarının hem eşlerinde depresyon gelişme tehlikesini en aza indirmesi, hem de annenin duygu durumunun babanın duygu durumuna olumlu şekilde yansması açısından etkili olacağını düşünmekteyiz. Böyle bir durumda aile hekimlerinin aile fertleri ile bireysel görüşme yapması sürece katkı sağlayabilir. Bu görüşmelerde aile bireylerinin anneye nasıl destek olabilecekleri konusunda öneriler yer almalıdır. Annede DSM-V kriterlerine göre depresyon lehine bir bulgu görülmesi halinde psikiyatriye sevk edilmesi gerekir.

Gece yemek yiyen ebeveynlerde HAD depresyon ve anksiyete skoru gece yemek yemeyenlere göre anlamlı olarak yüksektir. Ancak depresyon şiddeti açısından fark yoktur. Bir çalışmada depresyon ile yeme bozukluğu eş tanısı oranının %40-45 arasında olduğu belirtilmiş (22), başka bir çalışmada ise yeme bozukluğu olanların %23,6'sında majör depresif bozukluk olduğu bildirilmiştir (23). Kore'li kadınlarda

yapılan bir çalışmada ise gece yemek yiyenlerde daha yüksek oranlarda depresyon ve depresif semptomlar gözlenmiştir (24). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak gece yemek yiyen, yeme tutumlarında bozukluklar görülen ebeveynlerde HAD depresyon ve anksiyete skorları yüksek bulunmuş olmakla birlikte gece yemek yeme DSM-V kriterlerine göre değil bireylerin kendi ifadelerine göre değerlendirilmiştir. Depresyon ve anksiyete bazı bireylerde iştah kaybına yol açarken, bazı bireylerde ise yeme davranışını tetiklemekte, hatta anormal zamanlarda yeme isteklerine veya yeme tutumlarında bozulmalara neden olabilmektedir. Bu durum aynı zamanda uyku kalitesindeki bozulma ve uykudaki bölünmelerin gece yemeye sonuçlanması ve bütün bu durumların birbirini tetiklemesiyle de gerçekleşebilir. Hangi durumun diğerine sebep olduğunu belirleyebilmek amacıyla daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Uyku bozukluğu olan hastaların ilk başvurduğu klinik genellikle aile hekimliğidir. Bu sebeple birinci basamak hekimlerinin uyku bozuklukları ve uykuyu etkileyen faktörler hakkında yeterli bilgiye sahip olması gerekir, çünkü uyku bozuklukları azalmış yaşam kalitesi ve artmış mortalite ile yakından ilişkilidir (25). Çalışmamızda kötü uyku kalitesi sıklığı kadınlarda erkeklere göre anlamlı şekilde daha sıktır. Aynı zamanda erkeklerin ortalama PUKİ skoru, kadınlara göre anlamlı şekilde yüksektir. Literatürde yetişkinlerin uykularıyla ilgili yapılan çalışmalarda erkeklere oranla kadınların daha çok uyku bozukluğu yaşadıkları, uyku kalitelerinin erkeklere oranla daha kötü olduğu ve daha çok uykuya gereksinim duydukları belirlenmiştir (26,27). Çalışmamız literatürdeki araştırmalar ile paralellik göstermekte olup kadınlardaki uyku kalitesinin erkeklere oranla daha kötü olmasının sebebi olarak bebek beslenmesi ve bakımını annenin daha çok üstlenmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamızda ortalama PUKİ toplam skoruna bakıldığında çocuğun uyanma sıklığı arttıkça anne-babanın PUKİ skoru da anlamlı şekilde artmaktadır. Çocuğun uyanma sıklığı arttıkça kötü uyku kalitesi sıklığı da anlamlı şekilde artmaktadır. Karagözoğlu ve Bingöl çalışmalarında 6 aydan küçük çocuğu olanların uyku kalitesinin, 6 yaş üstü çocuğu olanların uyku kalitesine göre anlamlı oranda daha kötü olduğunu saptamıştır (28). Bu bulgu bizim çalışmamızı da destekler nitelikte olup daha küçük aylarda bebek

sahibi olan ebeveynlerin geceleri bebeklerinin ihtiyaçlarını karşılamak için daha sık uyandıklarını ve uykulardaki bölünmelerin uyku kalitelerini etkilediğini düşünmekteyiz.

Çocuğun beslenme şekline göre en yüksek PUKİ skoru çocuğu sadece mama ile besleyenlerde, en düşük PUKİ skoru ise ek gıda ile besleyenlerde gözlenmiştir. Çocuğu besleme şekilleri arasında ortalama PUKİ skoru açısından anlamlı fark vardır. Çalışmamızda bebeklerin ek gıdaya geçtikten sonra ve yaşları büyüdükçe gece uyanmalarının azaldığı dolayısıyla ebeveynlerin PUKİ skorlarının düştüğü görülmüştür. Bundan dolayı bu bulgumuzu; ebeveynlerin gece bebeklerini beslemek için uyandıklarında mama hazırlamaları; anne sütünün her zaman hazır olması, ısı derecesi uygun ve besin ögesi bileşimi ideal olmasının aksine mamanın hazırlama sürecinin annelerin uykularında bölünmeler oluşturduğuna dayandırmaktayız. Bebeğini mama ile besleyen 15 kişiden %80'i kötü uyku kalitesine sahiptir ve çocuğu besleme şekline göre diğer gruplar arasında iyi-kötü uyku kalitesi sıklıkları açısından fark tespit edilmemiştir. Bir çalışmada annelerin uyku sorunlarının ve beraberinde gelen yorgunluk durumlarının emzirmeyi bırakmanın en yaygın nedenlerinden biri olduğu belirtilmektedir (29). Yeterli ve etkili emzirmenin sağlanabilmesinde gereksinim duyulan enerji için annenin uyku kalitesi çok önemlidir (30). Bu çalışma birebir çalışmamızla aynı olmasa da mama ile beslemeye yönelimin, uyku kalitesinde bozukluklara sebep olduğunu ve daha sonra da mama ile besleme sürecinde uyku periyotlarının bölünmesiyle kısır döngüye girdiklerini göstermektedir. Hughes ve ark.nın çalışmalarında ilk kez annelerin ilk 48 saatte 9.7 saat uyuduğu, emziren kadınların bebeklerini biberonla besleyen kadınlardan ortalama 2.6 saat daha fazla uyuduğu bulunmuştur (31). Bizim çalışmamızda da çocuğunu mama ile yani biberonla besleyen ebeveynlerin PUKİ skoru anlamlı olarak diğer besleme yöntemlerine göre yüksek çıkmıştır. Biz birinci basamak hekimleri olarak ebeveynlere anne sütünün bebek için en kaliteli besin olduğunu ve en başta uyku problemleri yaşayıp kısır döngüye girmemek için de emzirmenin önemli olduğunu en iyi şekilde aktarmalı ve bilgilendirmeliyiz.

Çalışmamızda toplam ölçek skorları arasındaki korelasyon ilişkisine bakıldığında; toplam PUKİ skoru ile HAD depresyon skoru arasında pozitif yönlü

orta derecede, toplam PUKİ skoru ile HAD anksiyete skoru arasında pozitif yönlü kuvvetli derecede anlamlı korelasyon ilişkisi olduğu görülmektedir. Hıdıroğlu ve ark. (32) yaptıkları çalışmada uyku sorunlarının depresyon için önemli bir belirti olabileceğini, bunun yanında kronikleşen uyku bozukluklarının depresyona neden olabileceğini belirtmişlerdir. Uykusuzluk ile ilgili şikayetler genellikle başka bir psikiyatrik belirti olarak kabul edilebilir. Uykusuzluk en çok anksiyete veya panik bozukluğu olan hastalarda yaygındır (33). Benzer olarak literatürde uyku ve depresyon arasındaki ilişkiyi inceleyen ve anlamlı bulgular tespit eden birçok araştırma mevcuttur. Literatürdeki bu bulgular bizim çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarla uyum göstermektedir. Dolayısıyla aileleri birinci basamakta sadece mevcut şikayetleri ile değil de biyopsikosozal yönden değerlendirmek rahatsızlıklarının temelinde yatan nedenleri tespit etmemizi sağlayacaktır.

Çalışmamızda HAD depresyon skoru ile toplam YTÖ skoru arasında olumlu yönde zayıf anlamlı korelasyon tespiti yapılmıştır. HAD anksiyete skoru ile toplam YTÖ skoru arasında da pozitif yönlü orta derecede anlamlı korelasyon ilişkisi saptanmıştır. Yapılan çalışmalarda kişilerin çökkün duygu durum içindeyken yeme davranışlarının değiştiği, bunun sonucunda da vücut algılarının negatif yönde etkilendiği gözlenmiştir (34). Duygu duruma bağlı değişimler ve negativizm kişinin yeme düzeninde anormalliğe yol açmaktadır (34). Depresyon ve yeme bozukluğu arasındaki ilişki incelendiğinde depresyonun yeme bozukluğuna eşlik eden psikiyatrik bozuklukların başında geldiği görülmektedir. Depresyonun yeme bozukluğunda görülme oranının %40-45 ve yaşam boyu prevalansının da %68 olduğu bildirilmiştir (34). İsveç'te yapılan bir çalışmada ise anoreksiya nervoza (AN) ile depresyon arasındaki ilişki incelenmiştir. AN tanısına sahip cinsiyetleri ve yaşları arasında fark olmayan 51 ergen deney grubu ile 51 kontrol grubu araştırmaya katılmıştır. AN hastalarının %86'sında, kontrol grubunda ise %14 oranında depresif duygu durum olduğu belirtilmiştir (35). Herzog ve ark.nın (36), yaptığı bir çalışmada bulimia hastalarında majör depresyonun daha sık görüldüğü belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada yeme bozukluğu ile majör depresyon eş tanısının oranının %45-63 arasında olduğu bildirilmiştir (36). Vardar ve Erzengin'in (37), çalışmasında ise bulimia hastalarının %26'sında majör depresif bozukluk olduğu

bulunmuştur. Bir meta-analizde de yeme patolojisi ile depresyonun eş zamanlı tanılar olduğu belirtilmiştir (38). Literatürde depresyon ve kaygı ile yeme bozukluğu arasında anlamlı ilişki saptayan birçok araştırma (34-38) mevcut olup bizim de çalışmamızda bu bulguyu destekler biçimde bulgular elde edilmiştir. Bu duruma neden olan faktörleri saptayacak daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Araştırmamızda ebeveynlerin uyku kalitelerinin ve uyku alışkanlıklarının değişmesinden yola çıkarak yeme tutumlarında da bozulmalar ve değişiklikler beklememize rağmen toplam PUKİ skoru ile toplam YTÖ skoru arasında anlamlı bir korelasyon ilişkisi saptanamamıştır. Suna G. (39) çalışmasında üniversiteli öğrencilerin uyku kaliteleri ile yeme davranışları arasındaki ilişkileri incelemiş, katılım sağlayan erkek bireylerin uyku kalitelerine göre ortalama diyet yapma skorları, bulimik davranışlarının skorları ve toplam YTT-26 puanları arasında bir farklılığın olmadığını belirtmiştir ($p>0,05$). Yeme tutum skorları, diyet skoru, bulimik davranış skoru uyku kalitesi düşük kadınların oral kontrolü gibi skorları, uyku kalitesi iyi olanlardan daha yüksek olmakla birlikte farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Çalışmaya katılım sağlayan kişilerin uyku kalitelerine oranla yeme tutumları değerlendirmeye alındığında, uyku kaliteleri kötü olan kişilerin diyet yapma skorları ve toplam YTT-26 puanının uyku kalitesi iyi olan kişilere oranla daha yüksek olduğu belirlenmiş fakat istatistiki açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$) (39). Bu çalışma sonuç olarak bizim çalışmamızı destekler nitelikte olsa da tıp ve diş hekimliği öğrencileri ile yapılan başka bir çalışmada yeme bozukluklarının uyku davranışı ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır (40). Kilkus ve ark.nın (41) araştırmaları, düşük uyku kalitesinin açlık, kontrol edilemezlik ve artan duygusal yeme ile ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Kim ve ark.nın (42) çalışmasında, 13-49 yaşları arasındaki yeme bozuklukları olan 400 Koreli kadın tüm uyku bozuklukları ve alt gruplarında bağımsız uyku değerlendirmesi, uyku güçlüğü, uykudan aniden uyanma, erken uyanma ve hiperomnoz bildirmiştir. Bir başka çalışmada yeme bozukluğu olan kişilerde uyku bozukluğu riski değerlendirilmiş olup, çalışmanın başlangıcını 2 yılın sonuna kadar karşılaştırarak, diyet skorları olan kişilerin 2 yıl sonra bulimik davranışı ve oral kontrolü gelişmiş olanlardan daha uzun uyku ve uyku problemleri olduğu ortaya çıkmıştır (43).

Uyku ve yeme bozuklukları çalışmaları birbirlerinden farklı sonuçlar ortaya koymaktadır. Özellikle ebeveynlerde uyku kalitesi ve yeme tutumunu inceleyen çalışma bulunmamakla beraber bu çalışmanın da literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamıza çok az sayıda erkek ebeveyn katıldığı için cinsiyetler arası farkın objektif olarak değerlendirilememesi, kronik hastalıklar ve sürekli kullanılan ilaçların ayrıntılı olarak incelenmesine rağmen anksiyete-depresyon, uyku kalitesi ve yeme tutumuna ne ölçüde etki yaptığının tespit edilememesi, 0-2 yaş arası çocuk sahibi olup yalnız yaşayan, boşanmış ya da ayrı yaşayan bunun yanı sıra psikiyatrik ilaç kullanan veya daha öncesinde ruhsal sorun yaşayan ebeveyn sayısının çok az olmasından dolayı diğer ebeveynlere göre kıyaslama yapılamaması ve çalışmadan dışlanmaması çalışmamızın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

Sonuç

Kadın ebeveynlerimizde HAD anksiyete ve depresyon skorları daha yüksek çıksa da erkek ebeveynlerimizde de ciddi şekilde depresyon ve anksiyete belirtileri gözlenmiştir. Aynı zamanda çalışmamızda kötü uyku kalitesi ve yeme bozukluğu arttıkça depresyon belirtilerinin arttığı gösterilmiştir. Ancak burada hangi durumun birbirini tetiklediği ile ilgili net bir karara varılamamış olup bu konuda yapılacak daha detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır. Bebek izlemlerini sıklıkla aile hekimleri yapmakta olup bebeğin yanında aileleri de gözlemlemeleri esastır. Ebeveynlerde olası hafif-orta depresyon belirtilerini tespit etmek, ilerlemenin önüne geçmek ve hastane yatışını engellemek açısından aile hekimlerine önemli bir görev düşmektedir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma öncesinde Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (17.07.2019 tarihli 2019/13 no'lu oturumun 07 no'lu kararı).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

- Chiong TL. Sleep Medicine: Essentials and Review. New York: Oxford Press; 2008.
- Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. Normal uyku ve uyku-uyanıklık bozuklukları. In: Bozkurt A, Yetkin S (eds). Kaplan & Sadock Psikiyatri Davranış Bilimleri/Klinik Psikiyatri. 11th edition. Güneş Kitabevi. 2016:536-62.
- Bergmann BM, Rechtschaffen A. Sleep deprivation in the rat: an update of the 1989 paper. Sleep 2002;25:18-24.
- Ertekin Ş. Hastanede yatan hastalarda uyku kalitesinin değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 1998.
- Taheri S, Lin L, Austin D, Young T, Mignot E. Short sleep duration is associated with reduced leptin, elevated ghrelin, and increased body mass index. PLoS Med 2004;1:e62
- THD (Türk Hemşireler Derneği) raporları. 7 gün-24 saat / hasta başında Türkiye'de hemşirelerin çalışma koşulları. Ankara. 2008.
- Murray L, Cooper P, Hipwell A. Mental health of parent caring for infants. Arch Womens Ment Health. 2003;6:71-77.
- Zigmond AS, Snaith PR. The hospital anxiety and depression scale. Acta Psychiatr Scand 1983;67:361-70.
- Aydemir Ö, Güvenir T, Küey L, Kültür S. Hastane anksiyete ve depresyon ölçeği Türkçe formunun geçerlilik ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi 1997;8:141:280-7.
- Buyse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res 1989;28:193-213.
- Ağargün MY, Kara H, Anlar O. Pittsburgh Uyku Kalite İndeksi'nin Geçerliliği ve Güvenilirliği. Türk Psikiyatri Derg 1996;7:107-15.
- Garner D, Garfinkel P. The Eating Attitudes Test: An Index of The Symptoms of Anorexia Nervosa. Psychol Med 1979;9:273-9.
- Savaşır I, Erol N. Yeme Tutum Testi: Anoreksiya Nervosa Belirtileri İndeksi. Psikoloji Dergisi 1989;7:19-25.
- E Elal G, Altug A, Slade P, Tekcan A. Factor structure of the Eating Attitudes Test (EAT) in a Turkish university sample. Eat Weight Disord 2000;5:46-50.
- Kuş C, Sucaklı MH, Koşar Y, Çelik M. Pregnancy-related anxiety level and associated factors in expectant fathers: case-control study in Turkey. OH&RM 2023;4:65-92.
- Öznur Ş. 6 hafta- 1 yaş bebeği olan annelerde postpartum depresyon sıklığı ve sosyodemografik risk faktörlerinin değerlendirilmesi (Aile Hekimliği Uzmanlık Tezi). İzmir: Katip Çelebi Üniversitesi Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi. 2018.
- Righetti-Veltoma M, Conne-Perréard E, Bousquet A, Manzano J. Risk factors and predictive signs of postpartum depression. J Affect Disord 1998;49:167-80.
- Kit LK, Janet G, Jegasothy R. Incidence of postnatal depression in Malaysian women. J Obstet Gynaecol Res 1997;23:85-9.
- Üst ZD, Pasinlioğlu T. Primipar ve multipar gebelerde doğum ve postpartum döneme ilişkin endişelerin belirlenmesi. Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi 2015;2:306-17.
- Nilüfer S. Anne ve babalarda postpartum depresyon sıklığı ve ilişkili faktörlerin incelenmesi (Hemşirelik Anabilim Dalı

- Yüksek Lisans Tezi). Konya: Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2010.
20. Yıldız H, Küçükşahin N. Postpartum problems and care needs of mothers living in rural area. *Türk Aile Hek Dergisi* 2013;15:159-66.
 21. Aksu S, Varol FG, Hotun Sahin N. Long-term postpartum health problems in Turkish women: prevalence and associations with self-rated health. *Contemp Nurse* 2017;53:167-81.
 22. Halmi KA. Anorexia Nervosa and Bulimia Nervosa. A Martin, F Volkmar (Eds.), *Lewis's Child and Adolescent Psychiatry*, New York, Lippincott, Williams & Wilkins, 2007, pp. 592-602.
 23. Semiz M. Sivas İl Merkezinde Yeme Bozukluklarının Yaygınlığı ve Eşlik Eden I-II Eksen Tanılar. Uzmanlık Tezi. 2011. Sivas.
 24. Lee KW, Shin D. Association of Night Eating with Depression and Depressive Symptoms in Korean Women. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16:4831.
 25. Senthilvel E, Auckley D, Dasarathy J. Evaluation of sleep disorders in the primary care setting: history taking compared to questionnaires. *J Clin Sleep Med* 2011;7:41-8.
 26. Lichstein KL, Durrence HH, Riedel BW, Taylor DJ, Bush AJ. *Epidemiology of sleep: Age, gender, and ethnicity*. 1st edition. Psychology Press; 2004.
 27. España RA, Scammell TE. Sleep neurobiology from a clinical perspective. *Sleep* 2011;34:845-58.
 28. Karagözoğlu S, Bingöl N. Sleep quality and job satisfaction of Turkish nurses. *Nurs Outlook* 2008;56:298-307.
 29. Şeker A. Postpartum dönemdeki annelerin uyku kalitesi ile emzirme öz yeterliliği arasındaki ilişki (Yüksek Lisans Tezi). Mersin: Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2018.
 30. Taşkın L. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği. Genişletilmiş 13. Baskı, Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi; 2016, pp. 534-6.
 31. Hughes O, Mohamad MM, Doyle P, Burke G. The significance of breastfeeding on sleep patterns during the first 48 hours postpartum for first time mothers. *J Obstet Gynaecol* 2018; 38:316-20.
 32. Hıdıroğlu H, Özkorumak E, Tiryaki A, Ak İ. Obstrüktif uyku apne sendromu hastalarında ruhsal bozuklukların dağılımı. *Klinik Psikiyatri Dergisi* 2012;15:18-25.
 33. Demir B. Uyku bozuklukları. *Türkiye Tıp Dergisi* 2002;9:117-27.
 34. Teslime Merve Ö. Yatan hastalarda yeme tutumunun klinik tanımlara göre incelenmesi: Psikoz, depresyon, alkol ve madde kullanım bozukluğu (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2019.
 35. Råstam M. Anorexia nervosa in 51 swedish adolescents: premorbid problems and comorbidity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1992;31:819-29.
 36. Herzog DB, Keller MB, Sacks NR, Yeh CJ, Lavori PW. Psychiatric Comorbidity in Treatment-Seeking Anorexics and Bulimics. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1992;31:810-8.
 37. Vardar E, Erzenin M. Ergenlerde Yeme Bozukluklarının Yaygınlığı ve Psikiyatrik Eş Tanımları İki Aşamalı Toplum Merkezli Bir Çalışma. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2011;22:1-8.
 38. Puccio F, Fuller-Tyszkiewicz M, Ong D, Krug I. A systematic review and meta-analysis on the longitudinal relationship between eating pathology and depression. *Int J Eat Disord* 2016;49:439-454.
 39. Suna G. Üniversite öğrencilerinde uyku kalitesi ve yeme davranışının değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; 2016.
 40. Soares MJ, Macedo A, Bos SC, Maia B, Marques M, Pereira AT, et al. Sleep disturbances, body mass index and eating behaviour in undergraduate students. *J Sleep Res* 2011;20:479-86.
 41. Kilkus JM, Booth JN, Bromley LE, Darukhanavala AP, Imperial JG, Penev PD. Sleep and eating behavior in adults at risk for type 2 diabetes. *Obesity* 2012;20:112-7.
 42. Kim K-R, Jung Y-C, Shin M-Y, Namkoong K, Kim J-K, Lee J-H. Sleep disturbance in women with eating disorder: Prevalence and clinical characteristics. *Psychiatry Res* 2010;176:88-90.
 43. Bos SC, Soares MJ, Marques M, Maia B, Pereira AT, Nogueira V, et al. Disordered eating behaviors and sleep disturbances. *Eat Behav* 2013;14:192-8.

Evaluation of the Attitudes of Vaccination-hesitant Parents Towards Complementary and Alternative Medicine

Aşılama Reddi Yapan Ebeveynlerin Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamalarına Yönelik Tutumlarının Değerlendirilmesi

Hilal Koyuncu (0000-0003-1334-071X), Ayşegül Bükülmez (0000-0002-6013-5172), Ayşe Oflu (0000-0002-5389-2220)

Afyonkarahisar University of Health Sciences Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Afyonkarahisar, Turkey



Abstract

Introduction: Although the vaccine has many individual and social benefits, ‘Vaccine Hesitancy’ has led to an increase in the number of vaccine-preventable diseases. The aim of our study is to determine the effect of ideas that cause vaccine hesitancy to comply with traditional medicine practices and drugs and to determine the ratio of parents’ preference for complementary and alternative medicine (CAM) methods.

Materials and Methods: This study was performed on the parents who refused vaccination in their children under the age of 8 between the years 2017-2022. Parents of the vaccinated children who were matched for age and gender were determined as the control group. Demographic characteristics of families, education levels, compliance ratios for well-child follow-up and pregnancy follow-up, preference ratios for traditional medicine and/or CAM applications were compared.

Results: A total of 123 families, 61 of whom were vaccine refusal and 62 of the control group, were included in the study. It was determined that the ratio of parents who refuse vaccination have increased in the last five years. The education level was found to be higher in the study group ($p=0.019$). The most common reasons for vaccine refusal were distrust of the vaccine content (72.1%) and non-compliance with religious beliefs (49.1%). It was also found that the ratios of prophylactic vitamin use and tetanus vaccination of mothers during pregnancy were lower in the study group ($p<0.01$). While the rate of compliance with vitamin D and iron prophylaxis for infants was lower in the vaccine refusal group ($p<0.01$), the ratio of preference for CAM was higher ($p<0.01$).

Conclusion: Vaccine hesitancy is a complex issue that affects public health, in which many individual, religious, political and sociological factors play a role. As with recent studies, this research shows that the most important reason for vaccine rejection is “lack of trust”. The higher education level in the vaccine refusal group may also be a sign of this distrust. Not only the rejection of the vaccine, but also the lack of use of vitamin drugs seems to be related to lack of trust. This may also cause CAM methods to be preferred more. These results show that providing trust in vaccination is the biggest step in the fight against vaccine hesitancy.

Keywords

Vaccine hesitancy, vaccine refusal, trust, complementary and alternative medicine

Anahtar kelimeler

Aşı tereddütü, aşı reddi, güven, geleneksel ve tamamlayıcı tıp

Received/Geliş Tarihi : 26.10.2023

Accepted/Kabul Tarihi : 08.02.2024

DOI:10.4274/jcp.2024.66743

Address for Correspondence/Yazışma Adresi:

Hilal Koyuncu, Afyonkarahisar University of Health Sciences Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Afyonkarahisar, Turkey

Phone: +90 507 042 98 55

E-mail: hilaltanyldz@yahoo.com



Öz

Giriş: Aşının bireysel ve toplumsal pek çok faydası olmasına rağmen ‘Aşı Kararsızlığı’ aşıyla önlenebilir hastalıkların sayısında artışa neden oldu. Çalışmamızın amacı, aşı tereddütüne neden olan fikirlerin geleneksel tıp uygulamalarına ve ilaçlara uyum konusundaki etkisini belirlemek ve ebeveynlerin geleneksel ve tamamlayıcı tıp (GETAT) yöntemlerini tercih etme oranını belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma 2017-2022 yılları arasında 8 yaş altı çocuklarında aşıyı reddeden ebeveynler üzerinde yapıldı. Aşılama çocukların yaş ve cinsiyet açısından eşleştirilen ebeveynleri kontrol grubu olarak belirlendi. Ailelerin demografik özellikleri, eğitim düzeyleri, sağlıklı çocuk takibi ve gebelik takibine uyum oranları, GETAT uygulamalarını tercih oranları karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya 61’i aşı reddi, 62’si kontrol grubu olmak üzere toplam 123 aile dahil edildi. Aşılama reddeden ebeveynlerin oranının son beş yılda arttığı belirlendi. Çalışma grubunda eğitim düzeyi daha yüksek bulundu ($p=0,019$). Aşının reddedilme nedenleri arasında en sık aşı içeriğine güvensizlik (%72,1) ve dini inançlara uymama (%49,1) yer aldı. Ayrıca çalışma grubunda annelerin gebelikte profilaktik vitamin kullanımı ve tetanoz aşısı yaptırma oranlarının daha düşük olduğu belirlendi ($p<0,01$). Aşığı reddeden grupta bebeklere yönelik D vitamini ve demir profilaksisine uyum oranı daha düşük iken ($p<0,01$), GETAT tercih oranı daha yüksekti ($p<0,01$).

Sonuç: Aşı tereddütü, bireysel, dini, politik ve sosyolojik pek çok faktörün rol oynadığı, halk sağlığını etkileyen karmaşık bir konudur. Son yıllarda yapılan çalışmalarda olduğu gibi bu araştırma da aşı reddinin en önemli nedeninin “güvensizlik” olduğunu gösteriyor. Aşığı reddeden grubun eğitim seviyesinin yüksek olması da bu güvensizliğin göstergesi olabilir. Sadece aşının reddedilmesi değil, vitamin ilaçlarının kullanılmaması da güven eksikliğiyle bağlantılı gibi görünüyor. Bu da GETAT yöntemlerinin daha çok tercih edilmesine neden olabilir. Bu sonuçlar, aşıya güvenin sağlanmasının aşı tereddütleriyle mücadelede en büyük adım olduğunu gösteriyor.

Introduction

Vaccination is the most effective preventive health practice in the control of infectious diseases, and the World Health Organization (WHO) reported that 2-3 million deaths a year are prevented by vaccination programs (1). Although the vaccine has many individual and social benefits, the number of vaccine-preventable diseases has gradually increased since the emergence of the concept of ‘vaccine hesitancy’ in the 1990s (2). The World Health Organization (WHO) ranks vaccine hesitancy among the top ten threats to global health (3). The ‘SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy’ defined it as ‘delaying in acceptance or refusal of vaccination despite availability of vaccination services, being complex and context specific, varying across time, place and vaccines and being influenced by factors such as complacency, convenience and confidence’ (4).

Among the main reasons for vaccine hesitancy are the notion that vaccines are harmful, the influence of religious beliefs, the idea that the immune system can control diseases, and that vaccines are unnecessary (5). A few previous studies have also reported the use of complementary and alternative medicine (CAM) as a factor associated with vaccine hesitancy (6). CAM has been defined as health approaches that are not considered part of traditional medicine and is becoming more popular as a form of health care. Relationships between CAM and hesitant perspectives

on vaccines have come to the fore as CAM practitioners and educators, as well as adults using CAM, have criticized vaccination, public health, and conventional medicine. A study from US showed that children who have previously used CAM areas that require contact with CAM practitioners are less likely to get the influenza vaccine (7). A recent study conducted in Turkey, examined the level of vaccine hesitancy of the parents, reported that 48% of the parents who refused the vaccine stated that ‘complementary medicine’ would be valid instead of the vaccine (8).

Compliance with other traditional health practices is also a matter of concern if the parent refuses the vaccine. As far as we know, there is no study in the literature investigating the compliance of parents who refuse vaccination with other practices of traditional medicine. The aims of our study are to determine the frequency and causes of vaccine hesitancy in parents, to examine the relationship between CAM and vaccine hesitancy and to reveal the attitudes towards traditional medicine practices and drugs.

Materials and Methods

Study Design

This cross-sectional descriptive study was conducted between 01.01. 2021 and 01.04. 2022 in Afyonkarahisar, Turkey. It was conducted on parents with children under 8 years old and approved by local

ethics committee of Afyonkarahisar Health Sciences University (04.2.2022, decision no: 2022/79). Written and verbal informed consent was obtained from each participant. All study procedures were performed in accordance with the Declaration of Helsinki.

Study Population

Study Group

The study group consisted of parents who refused vaccination in their children under the age of 8 between the years 2017-2022. After applying to Afyonkarahisar Provincial Health Directorate and obtaining permission, the contact numbers of the parents were requested. Out of a total of 205 parents who refused vaccination, only 85 could be reached by phone. Parents were informed about the study. As 24 of the parents did not want to participate, 61 parents were included in the study.

Control Group

Parents of 62 age- and gender-matched healthy children without any physical or psychiatric disease who applied to the pediatric outpatient clinic for the healthy child follow-up constituted the control group of the study.

Data Collection

Participants in the study group were surveyed by telephone, while those in the control group were administered a face-to-face survey. With the questionnaire consisted of three parts: 1) Sociodemographic characteristics of parents and their children 2) Pregnancy characteristics such as mothers' continuing the follow-up during pregnancy, getting tetanus vaccination, using folic acid, and having double and triple screening tests, place of birth, compliance with healthy child follow-up, compliance with national screening program practices and prophylaxis recommendations, and preferences for traditional and/or CAM medicine were questioned. While traditional medicine is defined as all modern medical practices recommended in hospitals and/or health centers, CAM medicine was defined as various health applications and products such as herbal teas, leech therapy, aromatherapy, apart from traditional medicine. 3) For the study group, it also includes a part that question the reasons for vaccine rejection and related behaviors.

Statistical Analysis

Descriptive statistics for the whole sample were generated as follows: Frequency for categorical variables, mean and standard deviation for continuous variables. Chi-square test was used to compare the percentage distributions of categorical data between the groups. The normal distribution of the data was evaluated by the Shapiro-Wilk test. Pairwise comparisons of continuous data were performed with Student's t-test. Statistical analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20.0 package program. Values of $p < 0.05$ were considered as statistically significant.

Results

A total of 123 families, 61 of whom were in the study group, were included in this study. The comparison of the groups according to the general characteristics is shown in Table 1. There was no statistically significant difference between the two groups in terms of parental age, child age and gender ($p > 0.01$). The education level was found to be higher in the study group and it was statistically significant ($p = 0.019$).

It was determined that 35 (57.4%) of the children in the study group were vaccinated at least once, and 26 (42.6%) were never vaccinated after birth. It was determined that the number of vaccine refusals in children increased each year (Figure 1).

When the reasons for vaccine refusal were questioned, it was determined that the most common reason was thinking that the content of the vaccine was harmful 44 (72.1%). When the information sources that cause vaccine refusal were examined, it was

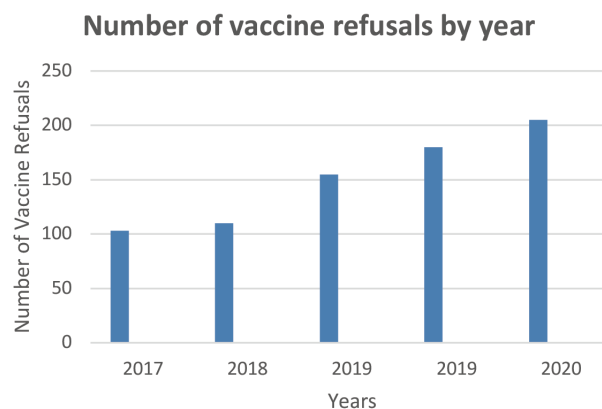


Figure 1. Number of vaccine refusals by year

determined that the most common source was social media with a ratio of 25 (48.1%). Reasons for vaccine refusal are shown in Table 2.

Comparisons of the groups in terms of compliance with prenatal and postnatal traditional medicine practices and use of CAM are seen Table 3. While there was no difference between the two groups in terms of regular follow-up during pregnancy ($p=0.077$), the ratios of prophylactic vitamin use and getting tetanus vaccination during pregnancy were found to be significantly lower in the study group ($p=0.019$, $p<0.001$; respectively). There were also no differences between the groups in terms of screening for developmental hip dysplasia, having newborn heel blood test and hearing test ($p>0.05$). Ratio of vitamin D prophylaxis usage and iron prophylaxis usage were

found to be significantly lower in the study group ($p=0.004$, $p=0.007$; respectively). When the groups were compared in terms of treatment choice for their child, using only CAM and using both traditional medicine and CAM was found to be significantly higher in the study group ($p<0.001$) While the parents in the study group reported that they used herbal tea, cupping and leech as CAM methods, it was found that the parents in the control group only used herbal teas. It was determined that 8 (57.1%) of the parents who used only CAM did not use traditional medicine because of religious belief and 6 (42.8%) because of the risk of side effects. There was also no significant difference between vaccine rejection due to religious beliefs and only CAM use ($p=0.926$).

Table 1. The comparison of the groups according to the general characteristics

Characteristics	Study group n=61	Control group n=62	p-value
Participant, mother, n (%)	51 (83.6)*	57 (91.9)	0.158
Age of parents; mean \pm SD (min-max), years	30.24 \pm 4.2 (22-39)	30.7 \pm 6.7 (20-47)	0.617
Age of children; mean \pm SD (min-max), months	24.0 \pm 15.1 (7-72)	28.4 \pm 20.9 (3-72)	0.227
Gender of child, male, n (%)	33 (54%)	29 (46.7%)	0.195
Education level of participants, high school or college, n (%)	53 (86.9)	43 (69.4)	0.019

*: Column percentage
SD: Standard deviation, min: Minimum, max: Maximum

Table 2. Reasons for vaccine refusal

Reasons	n (%)
Belief that the vaccine content is harmful	
It causes autism	44 (72.1%)*
It contain heavy metals and they cause hyperactivity	
Genetic products of other living things are transmitted during vaccine production	
It causes food allergy	
I don't know	
Belief that it is objectionable because of religious beliefs	
The vaccines contain pork products	30 (49.1%)
Distrust of the vaccine industry	
Because it is produced in foreign countries	10 (16.3%)
Pharmaceutical companies cheat us to make money	
Belief that vaccines do not protect	6 (11.1%)
Belief that vaccines are unnecessary	
People should become immune by catching the disease	6 (11.1%)
Due to the development of a post-vaccine reaction in a relative	3 (5.6%)

*: Row percentage

Table 3. Comparison of the groups in terms of compliance with prenatal and postnatal traditional medicine practices and use of CAM⁺

	Study group	Control group	
Prenatal	n=61	n=62	p-value
Pregnancy under follow-up, yes	58 (95.1%)*	62 (100%)*	0.077
Use of folic acid/multivitamin, yes	40 (65.6%)	52 (83.9%)	0.019
Getting tetanus vaccine, yes	25 (41.0%)	60 (96.8%)	<0.001
Having double or triple screening test, yes	16 (26.2%)	51 (82.3%)	<0.001
Postnatal			
Use of vitamin D prophylaxis, yes	51 (83.6%)	61 (90.3%)	0.004
Use of iron prophylaxis, yes	42 (68.9%)	55 (88.7%)	0.007
Screening for developmental hip dysplasia, yes	60 (98.4%)	58 (93.5%)	0.177
Having newborn heel blood test, yes	61 (100%)	62 (100%)	
Having newborn hearing test, yes	61 (100%)	62 (100%)	
Treatment choice for their child			<0.001
Only use of CAM ⁺	14 (22.9%)	2 (3.2%)	
Only use of traditional medicine	12 (19.7%)	52 (83.9%)	
Use of both traditional medicine and CAM ⁺	35 (57.4%)	8 (12.9%)	

*: Column percentage
CAM⁺: Complementary and alternative medicine

Discussion

Vaccination program is the most effective health service that protects public health by preventing communicable diseases. In order to prevent epidemics, the ratio of vaccination coverage should be above 95%. However, the concept of ‘vaccine hesitancy’ undermined the rate of vaccine coverage, has led to a decline in vaccination rates all around the world (5). Even in 2017, the rate of tetanus, pertussis and diphtheria vaccination decreased to 92% in Europe and 91% in America (9,10). It has been also reported that the number of vaccine rejection cases in Turkey reached 183 in 2011, 913 in 2013 and 23,500 in 2018 (5). As a result of this striking increase, the incidence of measles increased 10 times from 0.09 to 0.87 per hundred thousand population in 2018 in Turkey (11). In this study, it was determined that the number of vaccine rejection cases increased from 103 to 205 during the last five years. Although the ratio of vaccination coverage in Turkey was determined as 98% for 2018 (12) both previous national data and present study suggest that vaccine rejection cases may cause a decrease in the rate of vaccination in our country in the future.

The increasing number of vaccine refusal cases poses a risk to public health. In previous studies investigating the underlying causes of vaccine refusal,

low education level, young maternal age, and child neglect were reported as related factors (13,14). In this study, the parents who refused the vaccine and the control group were found to be similar in terms of age. However, the education level was found to be higher in the families who refused vaccination compared to the control group. Our study was compatible with other studies in the literature showing that vaccine hesitancy is more common in individuals with higher education levels (15-17). Previous studies reported that the main reasons for vaccine hesitancy were the claims that the substances in the vaccine were harmful, the financial concerns of the companies producing the vaccine, and it was possible to be protected from diseases by natural means (5). Claims that the mercury in the vaccine causes autism or that aluminum and other chemicals accumulate in the body and cause chronic diseases have led to the idea that vaccines are harmful. The ratio of belief that the vaccine content is harmful were reported as 35.9% in Australia (18), 74.7% in Sweden (19). In studies conducted in Turkey, this ratio was found to vary between 23.8% and 96.7% (15,16). Consistent with the literature, the belief that the content of the vaccine is harmful was found to be the most common reason in our study. Counseling families on these allegations seems to be the most important step in reducing vaccine rejection.

In this study, religion-related beliefs, such as the fact that vaccines contain pork products, were also found to be the second most common cause of vaccine rejection at a ratio of 49.1% and was higher than the ratios reported in previous studies in Turkey (13,15,20). It was thought that this result was due to the fact that our study was a local study. In recent studies, it has been shown that religious beliefs and religious leaders are effective on low vaccination rates in regions with a large Muslim population, and the belief that vaccines contain pork products has come to the fore as the reason for vaccine rejection (21-23). These findings suggest that health authorities should address the concerns of religious families by collaborating with religious leaders, religious communities and non-governmental organizations.

Distrust of the vaccine industry has also been reported as one of the common causes of vaccine rejection. In recent studies, the ratio of rejection due to this reason was reported as 23.1% in Austria, 68.8% in Korea, and 43.8% in Turkey (16,18,24). In this study, the ratio of distrust of pharmaceutical companies producing vaccines was found to be 16.3%. The main reasons for this lack of trust were determined as the production of vaccines abroad and the financial interests of the vaccine industry.

If vaccine hesitancy develops under the influence of distrust and religious beliefs, parents' compliance with other traditional medicine practices and their preference for CAM is another matter of curiosity. In studies conducted in Australia, it has been reported that CAM methods were seen as natural, side effect-free, non-profit methods of vaccine companies, reliable methods and were preferred more by families who refuse vaccination (6,25). This perspective overlaps with families who refuse vaccines. In a study conducted in our country, it has been also found that CAM methods were used more frequently by anti-vaccine parents (13). In this study, CAM preference was found to be significantly higher in parents who refused vaccination compared to the control group and no significant difference was found between vaccine rejection due to religious beliefs and using only CAM methods.

In a study conducted in Turkey in 2018, it was reported that families who refused vaccination had lower compliance with healthy child follow-ups

and were more prone to child neglect (13). In some studies in the literature, it has been stated that families who refuse vaccination should be evaluated in terms of child neglect (26). In this study, there was no difference between the groups in terms of compliance with newborn hearing screening, vision screening, and hip ultrasound screening. However, compliance with vitamin D and iron prophylaxis was found to be lower in parents who refused vaccination. For this reason, we think that parents who are anti-vaccine avoid drug treatments due to their lack of trust, just like in vaccine refusal, rather than neglecting their children. The higher education level of parents who refuse vaccination supports this idea. Present study also showed that anti-vaccine parents did not disrupt their prenatal follow-up, but the ratios of pregnancy tetanus vaccination and multivitamin use were lower. It was found that they used their own preferred herbal products instead of the preparations recommended by the doctor. Parents seem to be skeptical not only of vaccines, but also of other prophylactic treatments. This leads parents to use herbal treatments for both themselves and their children.

The strength of this study is that it is the first study to investigate the adherence of anti-vaccine parents to the recommendations for healthy child follow-up in the context of newborn screening and prophylaxis. The limitation of this study is that it questions the motivations underlying vaccine hesitancy, but not the motivations underlying the non-adherence to prophylaxis. This limitation should be taken into account in future studies.

Conclusion

Although vaccine hesitancy is a complex issue in which many individual, religious, political and sociological factors play a role, we think that the biggest underlying problem is absence of reliance. With this study, it has been revealed that anti-vaccine parents are not against traditional medicine practices, but have a problem of compliance with modern drug treatments. Whether it's a vaccine or another drug, parents seem to be wary of any substance that enters the body. This point should not be ignored in the approach to vaccine hesitancy, which has gradually become a major public health problem.

Ethics

Ethics Committee Approval: It was conducted on parents with children under 8 years old and approved by local ethics committee of Afyonkarahisar Health Sciences University (04.2.2022, decision no: 2022/79).

Conflict of Interest: None of the authors has any financial ties that might create a conflict of interest related to the content of the manuscript

Financial Disclosure: The authors declare that no funds, grants, or other support were received during the preparation of this manuscript

References

1. WHO. Vaccines and immunization [Available from: https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1].
2. Bozkurt H. An overview of vaccine rejection and review of literature. *Kafkas J Med Sci* 2018;8:71-6.
3. (WHO). WHO. Ten health issues WHO will tackle this year. World Health Organization; 2019 2019 [Available from: <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>].
4. MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine* 2015;33:4161-4164.
5. Gür E. Vaccine hesitancy-vaccine refusal. *Turkish Archives of Pediatrics/Türk Pediatri Arşivi* 2019;54:1.
6. Attwell K, Ward PR, Meyer SB, et al. "Do-it-yourself": Vaccine rejection and complementary and alternative medicine (CAM). *Soc Sci Med* 2018;196:106-114.
7. Bleser WK, Elewonibi BR, Miranda PY, et al. Complementary and Alternative Medicine and Influenza Vaccine Uptake in US Children. *Pediatrics* 2016;138:e20154664.
8. Aygun E, Tortop HS. Investigation of Parents' Vaccine Hesitation Levels and Reasons of Vaccine Refusal/Ebeveynlerin Asi Tereddut Duzeylerinin ve Karsitlik Nedenlerinin Incelenmesi. *The Journal of Current Pediatrics* 2020;18:300-317.
9. Global and regional immunization profile European Region [Internet]. 2017. Available from: https://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0010/420967/WHO-Regional-profile.pdf.
10. Global and regional immunization profile Region of the Americas [Internet]. Data received as of 2020-Oct-12. Available from: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/data_statistics/g_s_amrprofile.pdf?sfvrsn=c374bc39_6.
11. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2018 Haber Bülteni [Internet]. 2019. Available from: <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/33116/0/haber-bulteni---2018-30092019pdf.pdf>.
12. SAĞLIK İSTATİSTİKLERİ YILLIĞI 2019 [Internet]. 2021. Available from: <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/40564/0/saglik-istatistikleri-yilligi-2019pdf.pdf>.
13. Topçu S, Almış H, Başkan S, et al. Evaluation of childhood vaccine refusal and hesitancy intentions in Turkey. *Indian J Pediatr* 2019;86:38-43.
14. Üzüm Ö, Eliaçık K, Hortu Örsdemir H, et al. Factors Affecting the Immunization Approaches of Caregivers: An Example of a Teaching and Research Hospital. *J Pediatr Inf.* 2019;13:e114-e120.
15. Hasar M, Özer ZY, Bozdemir N. Aşı reddi nedenleri ve aşılar hakkındaki görüşler. *Cukurova Medical Journal.* 2021;46:166-76.
16. Özceylan G, Toprak D, Esen ES. Vaccine rejection and hesitation in Turkey. *Hum Vaccin Immunother* 2020;16:1034-9.
17. Bocquier A, Fressard L, Cortaredona S, et al. Social differentiation of vaccine hesitancy among French parents and the mediating role of trust and commitment to health: a nationwide cross-sectional study. *Vaccine.* 2018;36:7666-73.
18. Sandhofer MJ, Robak O, Frank H, et al. Vaccine hesitancy in Austria: a cross-sectional survey. *Wien Klin Wochenschr* 2017;129:59-64.
19. Byström E, Lindstrand A, Bergström J, et al. Confidence in the National Immunization Program among parents in Sweden 2016—a cross-sectional survey. *Vaccine.* 2020;38:3909-17.
20. Terzi Ö, Gülen EN, Dündar C. The causes of parental vaccine refusal: results of a survey from Giresun, Turkey. *Turk J Pediatr* 2021;63:618-25.
21. Ahmed A, Lee KS, Bukhsh A, et al. Outbreak of vaccine-preventable diseases in Muslim majority countries. *J Infect Public Health* 2018;11:153-5.
22. Costa JC, Weber AM, Darmstadt GL, et al. Religious affiliation and immunization coverage in 15 countries in Sub-Saharan Africa. *Vaccine.* 2020;38:1160-9.
23. Padela AI, Furber SW, Kholwadia MA, et al. Dire Necessity and Transformation: Entry-points for Modern Science in Islamic Bioethical Assessment of Porcine Products in Vaccines. *Bioethics.* 2014;28:59-66.
24. Chang K, Lee SY. Why do some Korean parents hesitate to vaccinate their children? *Epidemiol Health.* 2019;41:e2019031.
25. Chow MYK, Danchin M, Willaby HW, et al. Parental attitudes, beliefs, behaviours and concerns towards childhood vaccinations in Australia: A national online survey. *Aust Fam Physician* 2017;46:145-51.
26. Chervenak FA, McCullough LB, Brent RL. Professional responsibility and early childhood vaccination. *J Pediatr* 2016;169:305-9.

Çocukluk Çağı Kronik Nörolojik Hastalıklarında Ebeveynlerin Sağlık Okuryazarlığının Değerlendirilmesi

Evaluation of Parents' Health Literacy in Chronic Neurological Diseases of Childhood

Uğur Ertem (0000-0003-2142-2264)

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye



Sayın Editör;

Bu yazıda “Çocukluk Çağı Kronik Nörolojik Hastalıklarında Ebeveynlerin Sağlık Okuryazarlığının Değerlendirilmesi” yayınıyla ilgili fikirlerimi paylaşmak ve böylesine önemli bir konuya fiziyatrist gözüyle ekleme yapmak istiyorum (1). Bu çalışmada kronik nörolojik hastalıkları bulunan çocuk hastaların ebeveynlerinin sağlık okuryazarlığı düzeyinin genel anlamda yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuca bağlı olarak da ailelerin sağlık okuryazarlığının yetersizliğinin çocuk hastaların tedavi süreciyle ilgili yanlış kararlar vermelerine, tedavi uygulamasında ve nörolojik açıdan takip ve izlemlerinde zorluklara neden olabileceği belirtilmiştir (1).

Bu çalışmaya fiziyatrist gözüyle bakacak olursak, bilindiği gibi kronik nörolojik hastalıkları bulunan çocuk hastalar fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniklerine çok sık başvuran hasta gruplarından biridir. Bu hastalar genelde yürüme güçlüğü, gelişim geriliği, kas kuvvetsizliği, ağrı ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlanmalar başta olmak üzere birçok nedenle başvuru yapmaktadırlar (2). Bu hastaların birçoğu da fizyoterapiye ihtiyaç duymaktadır. Kronik nörolojik hastalıkları bulunan çocuklarda fizyoterapi uygulamalarının etkinliğini değerlendiren bir çalışmada; serebral palsi, spinal müsküler atrofi ve obstetrik brakial pleksus hasarı tanısı alan çocuklarda nöromüsküler elektrik stimülasyon tedavi programının kullanılmasının çocuk hastalarda kas kuvvetini, hareket biyomekaniğini ve fonksiyonel mobilitayı iyileştirdiği sonucuna varılmıştır (3). Epilepsi tanısı bulunan hastalarda yapılan başka bir çalışmada, epilepsili bireylerde egzersiz eğitimi ile yaşam kalitesi, kondisyon düzeyi, psiko-duygusal ve nöro-bilişsel sonuçlarda iyileşmeler sağlanabileceği ve hastalarının egzersizden fayda sağlayabileceği belirtilmiştir (4). Okul çağındaki serebral palsi tanılı çocuklarda fizyoterapi müdahalelerinin değerlendirildiği sistematik bir derlemede; özellikle güçlendirme egzersizlerinin ve daha az ölçüde fonksiyonel eğitimin hastalar açısından etkili olduğu vurgulanmıştır (5). Literatürdeki sonuçlara bakarak kronik nörolojik hastalığı bulunan çocuk hastalarda fizyoterapi uygulamalarının faydalı olduğu ve tedavinin ana parçalarından

Anahtar kelimeler

Ebeveyn, kronik nörolojik hastalık, sağlık okuryazarlığı

Keywords

Parent, chronic neurological disease, health literacy

Geliş Tarihi/Received : 11.11.2023

Kabul Tarihi/Accepted : 17.12.2023

DOI:10.4274/jcp.2023.46762

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Uğur Ertem, Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye
Tel.: +90 555 600 70 54
E-posta: ugurertertem@uludag.edu.tr



biri olduğu açıktır. Bu açıdan bu hastaların çocuk hastalıkları hekimleri, çocuk nöroloji hekimleri, fizik tedavi hekimleri ve ortopedi hekimleri başta olmak üzere multidisipliner takipleri uygun olacaktır.

Bir çalışmada, felçli bireylerin çevresinin ve ailesinin sağlık okuryazarlık düzeyinin düşük olmasının fiziksel aktivite ve egzersiz önünde bariyer oluşturabileceği belirtilmiştir (6). Bu durum pediatrik ve erişkin yaş grubundaki kronik nörolojik hastalıkları olan bireyler için olumsuz sonuçlara neden olabilir. Ayrıca yetersiz sağlık okuryazarlığı düzeyinin hastaların tedavi sürecine katılımını olumsuz etkilediği, yüksek düzeydeki sağlık okuryazarlığının ise hasta memnuniyetinin artmasında etkili olabildiği de belirtilmektedir (7). Başka bir çalışmada da sağlık okuryazarlığının ortak karar almanın temelini oluşturduğu ve serebral palside güvenilir bilgi kaynaklarının optimum sonuçlar açısından önemi vurgulanmıştır (8). Yetersiz sağlık okuryazarlığı ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Artan hastane başvuruları, hastalıkların kötü yönetimi ve daha kötü sağlık sonuçlarıyla güçlü şekilde ilişkilidir. Özellikle kronik hastalıkların kötü yönetimi, sağlık bakım kalitesinin düşmesine, ölüm oranlarının artmasına ve sağlık harcamalarının artmasına neden olabilmektedir (9). Kronik nörolojik hastalığı bulunan çocuk hastalarda da tedavi karar verme ve takip süreçlerinin ana unsurunun ebeveynler olduğunu düşünürsek, ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeylerinin bu çocukların ilerleyen yaşamları ve hayat kalitesi açısından çok kıymetli olduğunu söyleyebiliriz.

Ankara'da özel bir eğitim ve rehabilitasyon merkezinde tedavi gören serebral palsili çocuk sahibi olan ebeveynlerde sağlık okuryazarlığının incelendiği bir çalışmada; genel olarak ebeveynlerin yetersiz sağlık okuryazarlığına sahip oldukları saptanmıştır. Ayrıca serebral palsili çocukların rehabilitasyonunda bakım verenin rolünün oldukça önemli olduğu ve bu yüzden ebeveynlerin sağlık okuryazarlığı düzeyinin, çocuğun sağlık düzeyi açısından belirleyici olduğu belirtilmiştir (10). Bu çalışmadan yola çıkarak rehabilitasyonun sadece hastanede yapılmasının yeterli olmadığı ve ev programlarının çok önemli olduğu düşünülürse, serebral palsili çocuğu bulunan ebeveynlerin sağlık okuryazarlığının artmasının çocuğun fiziksel aktivitesini de olumlu etkileyeceğini söyleyebiliriz.

Sonuç olarak, ilk başta yazarlara böylesine önemli ve değerli bir çalışma için teşekkürlerimi sunuyorum. İleri zamanlarda bu konuda yapılacak çalışmalara rehabilitasyon ile ilgili unsurlarının eklenmesinin ve multidisipliner bakış açısıyla yaklaşılmasının faydalı olacağını düşünüyorum. Kronik nörolojik hastalığı bulunan çocuk hastaların tedavisinin bir basamağı medikal tedavi ise diğer basamağı da fizyoterapidir. Bu açıdan ileride yapılacak çalışmalarda ebeveynlerin sağlık okuryazarlık düzeyleri ile fizyoterapiye katılımın ilişkisinin ve fizyoterapi ile kronik nörolojik hastalığı bulunan çocukların fonksiyonel durumunun değişiminin de ele alınmasını önermekteyim.

Finansal Destek: Yazar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Kaynaklar

1. Tütüncü Toker R, Karalı Y, Ülkü Şahin N, Şahin N. Çocukluk Çağı Kronik Nörolojik Hastalıklarında Ebeveynlerin Sağlık Okuryazarlığının Değerlendirilmesi. *Güncel Pediatri* 2023;21:190-4.
2. Jackman M, Sakzewski L, Morgan C, et al. Interventions to improve physical function for children and young people with cerebral palsy: international clinical practice guideline. *Dev Med Child Neurol* 2022;64:536-49.
3. Cobo-Vicente F, San Juan AF, Larumbe-Zabala E, et al. Neuromuscular Electrical Stimulation Improves Muscle Strength, Biomechanics of Movement, and Functional Mobility in Children With Chronic Neurological Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther* 2021;101:pzab170.
4. Dunabeitia I, Bidaurrezaga-Letona I, Diz JC, et al. Effects of physical exercise in people with epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsy Behav* 2022;137:108959.
5. Martin L, Baker R, Harvey A. A systematic review of common physiotherapy interventions in school-aged children with cerebral palsy. *Phys Occup Ther Pediatr* 2010;30:294-312.
6. Noukpo SI, Triccas LT, Bonnechere B, et al. Physical Activity Level, Barriers, and Facilitators for Exercise Engagement for Chronic Community-Dwelling Stroke Survivors in Low-Income Settings: A Cross-Sectional Study in Benin. *Int J Environ Res Public Health* 2023;20:1784.
7. McCormack L, Thomas V, Lewis MA, et al. Improving low health literacy and patient engagement: A social ecological approach. *Patient Educ Couns* 2017;100:8-13.
8. Chan E, Frisina C, Gaebler-Spira D. A resource guide to understanding cerebral palsy: Commentary on collaboration to support health literacy and shared decision making. *J Pediatr Rehabil Med* 2021;14:173-82.
9. Li Y, Lv X, Liang J, et al. The development and progress of health literacy in China. *Front Public Health* 2022;10:1034907.
10. Halatçı MF, Demirköse H, İlhan MN. Ankara'da Özel Bir Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezinde Tedavi Gören Serebral Palsi Tanılı Çocuk Sahibi Olan Ailelerde Sağlık Okuryazarlığının İncelenmesi. *Ergoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi* 2020;8:131-6.