

ISSN 0010 - 0161

www.cshd.org.tr

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI DERGİSİ

Peer-Reviewed Turkish Pediatric Journal Published Continuously Since 1958
(Abstracts in English)

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

ORJİNAL MAKALELER/ORIGINAL ARTICLES

- 1 Primer gonadal lenfomalı hastaların klinik analizi
Analysis of primary gonadal lymphoma patients
Hilal Susam Şen, Nilgün Kurucu, Tezer Kutluk, Çağla Bengü Vural,
Ece Özoğul, Burça Aydın, Bilgehan Yalçın, Ali Varan
- 6 Geri bildirim cihazının kardiyopulmoner resüsitasyon performansı
üzerindeki etkisi: Asistan hekimler ile yapılan bir pilot çalışma
The effect of a feedback device on cardiopulmonary resuscitation
performance: A pilot study with resident physicians
Ahmet Ziya Birbilen, Şükran Bayrak, Burcu Akbaba, Hande Yiğit,
Leman Akcan Yıldız, Özlem Tekşam
- 12 Konjenital hipotiroidi için ulusal yenidoğan tarama testiyle
yönlendirilen olguların klinik özelliklerinin incelenmesi
Analysis of clinical characteristics of cases referred by the national
newborn screening program for congenital hypothyroidism
Yağmur Ünsal, Hüseyin Galen İncel
- 19 Çocuklardaki idrar yolu enfeksiyonuna yaklaşım rehberlerinin
karşılaştırılması analizi: Görüş birliği var mı?
Comparative analysis of guidelines for the management of urinary
tract infections in children: Is there a consensus?
Ozan Ekici, Elif Kaya, Bora Gülhan

cilt / volume 67
sayı / number 1
ocak - aralık 2024

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI DERGİSİ - 1958'den beri

KURUCU

İhsan DOĞRAMACI

EDİTÖR

Ümit Murat ŞAHİNER

YARDIMCI EDİTÖR

Bora GÜLHAN

YAYIN SAHİBİ

Yayınlayan Kurumlar Adına

Elif Nursel ÖZMERT

SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Enver HASANOĞLU

YAYINLAYAN

Türkiye Milli Pediatri Derneği,

Hacettepe Üniversitesi

Çocuk Sağlığı Enstitüsü,

Uluslararası Çocuk Merkezi

YAYIN KURULU

Didem ALİEFENDİOĞLU, Kırıkkale

Handan ALP, Erzurum

Ali ANARAT, Adana

Ayşe Engin ARISOY, Kocaeli

Semra ATALAY, Ankara

Sevcan BAKKALOĞLU EZGÜ, Ankara

Münevver BERTAN, Ankara

Aysun BİDECİ, Ankara

Koray BODUROĞLU, Ankara

Yıldız CAMCIOĞLU, İstanbul

Yavuz COŞKUN, Gaziantep

Asuman ÇOBAN, İstanbul

Ayhan DAĞDEMİR, Samsun

Orhan DERMAN, Ankara

Mesiha EKİM, Ankara

Nasib GULİYEV, Azerbaycan

Enver HASANOĞLU, Ankara

Gholamreza KHATAMI, Iran

Andreas KONSTANTOPOULOS, Yunanistan

Zafer KURUGÖL, İzmir

Tezer KUTLUK, Ankara

Ercan MIHÇI, Antalya

Sevgi MİR, İzmir

Leyla NAMAZOVA-BARANOVA, Rusya

Nurullah OKUMUŞ, Ankara

Rahmi ÖRS, Konya

Hasan ÖZEN, Ankara

Elif ÖZMERT, Ankara

M. Hakan POYRAZOĞLU, Kayseri

Nuran SALMAN, İstanbul

Ayşe SELİMOĞLU, Malatya

Betül Berrin SEVİNİR, Bursa

Bülent ŞEKEREL, Ankara

Tomris TÜRMEK, Ankara

Bilgin YÜKSEL, Adana

Bu dergi BIOSIS Previews, CAB (Commonwealth of Agricultural Bureau International) Abstracts (Helminthology Abstracts, Nutrition Abstracts and Reviews Series A, Protozoological Abstracts, Review of Medical and Veterinary Entomology), Global Health (önceki CAB Health) (Abstracts on Hygiene and Communicable Disease, Review of Medical and Veterinary Mycology, Tropical Diseases Bulletin), EMBASE/Excerpta Medica, EBSCO, IBIDS (International Bibliographic Information on Dietary Supplements), SERLINE kapsamındadır.

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI DERGİSİ

ISSN 0010-0161

Cilt: 67, Sayı: 1, Ocak-Aralık 2024

YAYININ TÜRÜ

Yerel süreli yayın

YAYIN ŞEKLİ

Üç aylık - Türkçe (özetler İngilizce)

BASIM YERİ

Meteksan Matbaacılık ve Teknik Sanayi A.Ş.

Üniversiteler Mah. 1606 Cad. No:8/1

Çankaya/Ankara

Tel: (312) 266 44 10 (Pbx)

BASIM TARİHİ

13.02.2026

EDİTÖR ADRESİ

Ümit Murat Şahiner

Editör

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Dergisi

P.K. 36, Samanpazarı

06240 Ankara

Faks : (312) 324 32 84

DERGİ SEKRETERİ

Derya Tolunay

Tel : (312) 324 42 91

Faks : (312) 324 32 84

YAYIN İDARE MERKEZİ

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Dergisi

Editör Ofisi

Hacettepe Üniversitesi

İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi

06100 Ankara

Tel : (312) 324 42 91

Faks : (312) 324 32 84

FOUNDER

İhsan DOĞRAMACI

CHIEF-EDITOR

Ümit Murat ŞAHİNER

DEPUTY EDITOR

Bora GÜLHAN

PRODUCTION MANAGER

Elif Nursel ÖZMERT

ADMINISTRATOR

Enver HASANOĞLU

PUBLISHED BY

Turkish National Pediatric Society,
Hacettepe University
Institute of Child Health and
The International Children's Center

EDITORIAL BOARD

Didem ALİEFENDİOĞLU, Kırıkkale
Handan ALP, Erzurum
Ali ANARAT, Adana
Ayşe Engin ARISOY, Kocaeli
Semra ATALAY, Ankara
Sevcan BAKKALOĞLU EZGÜ, Ankara
Münevver BERTAN, Ankara
Aysun BİDECİ, Ankara
Koray BODUROĞLU, Ankara
Yıldız CAMCIOĞLU, İstanbul
Yavuz COŞKUN, Gaziantep
Asuman ÇOBAN, İstanbul
Ayhan DAĞDEMİR, Samsun
Orhan DERMAN, Ankara
Mesiha EKİM, Ankara
Nasib GULİYEV, Azerbaijan
Enver HASANOĞLU, Ankara
Gholamreza KHATAMI, Iran
Andreas KONSTANTOPOULOS, Greece
Zafer KURUGÖL, İzmir
Tezer KUTLUK, Ankara
Ercan MIHÇI, Antalya
Sevgi MİR, İzmir
Leyla NAMAZOVA-BARANOVA, Russia
Nurullah OKUMUŞ, Ankara
Rahmi ÖRS, Konya
Hasan ÖZEN, Ankara
Elif ÖZMERT, Ankara
M. Hakan POYRAZOĞLU, Kayseri
Nuran SALMAN, İstanbul
Ayşe SELİMOĞLU, Malatya
Betül Berrin SEVİNİR, Bursa
Bülent ŞEKEREL, Ankara
Tomris TÜRMEK, Ankara
Bilgin YÜKSEL, Adana

This publication is included and indexing coverage of BIOSIS Previews, CAB (Commonwealth of Agricultural Bureau International) Abstracts (Helminthology Abstracts, Nutrition Abstracts and Reviews Series A, Protozoological Abstracts, Review of Medical and Veterinary Entomology), Global Health (formerly known CAB Health) (Abstracts on Hygiene and Communicable Disease, Review of Medical and Veterinary Mycology, Tropical Diseases Bulletin), EMBASE / Excerpta Medica, EBSCO, IBIDS (International Bibliographic Information on Dietary Supplements), SERLINE.

EDITORIAL OFFICE

Ümit Murat Şahiner
Editor
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi
P.K. 36, Samanpazarı
06240 Ankara, Turkey
Fax: 90 (312) 324 32 84

SUBSCRIPTION ADDRESS

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi
Editorial Office
Hacettepe University
İhsan Doğramacı Children's Hospital
06100 Ankara, Turkey
Fax: 90 (312) 324 32 84

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI DERGİSİ
İÇİNDEKİLER

CİLT: 67 SAYI: 1

OCAK-ARALIK 2024

ORJİNAL MAKALELER

- Primer gonadal lenfomalı hastaların klinik analizi**1
Hilal Susam Şen, Nilgün Kurucu, Tezer Kutluk, Çağla Bengü Vural, Ece Özoğul, Burça Aydın, Bilgehan Yalçın, Ali Varan
- Geri bildirim cihazının kardiyopulmoner resüsitasyon performansı üzerindeki etkisi: Asistan hekimler ile yapılan bir pilot çalışma**.....6
Ahmet Ziya Birbilen, Şükran Bayrak, Burcu Akbaba, Hande Yiğit, Leman Akcan Yıldız, Özlem Tekşam
- Konjenital hipotiroidi için ulusal yenidoğan tarama testiyle yönlendirilen olguların klinik özelliklerinin incelenmesi**.....12
Yağmur Ünsal, Hüseyin Galen İncel
- Çocuklardaki idrar yolu enfeksiyonuna yaklaşım rehberlerinin karşılaştırılması analizi: Görüş birliği var mı?**19
Ozan Ekici, Elif Kaya, Bora Gülhan

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI DERGİSİ

CONTENTS (Abstracts in English)

VOLUME: 67 NO: 1

JANUARY-DECEMBER 2024

ORIGINAL ARTICLES

- Analysis of primary gonadal lymphoma patients**.....1
Hilal Susam Şen, Nilgün Kurucu, Tezer Kutluk, Çağla Bengü Vural, Ece Özoğul, Burça Aydın, Bilgehan Yalçın, Ali Varan
- The effect of a feedback device on cardiopulmonary resuscitation performance: A pilot study with resident physicians**.....6
Ahmet Ziya Birbilen, Şükran Bayrak, Burcu Akbaba, Hande Yiğit, Leman Akcan Yıldız, Özlem Tekşam
- Analysis of clinical characteristics of cases referred by the national newborn screening program for congenital hypothyroidism**.....12
Yağmur Ünsal, Hüseyin Galen İncel
- Comparative analysis of guidelines for the management of urinary tract infections in children: Is there a consensus?**.....19
Ozan Ekici, Elif Kaya, Bora Gülhan

Primer gonadal lenfomalı hastaların klinik analizi

Hilal Susam Şen^{1*}, Nilgün Kurucu², Tezer Kutluk², Çağla Bengü Vural³, Ece Özoğul⁴, Burça Aydın², Bilgehan Yalçın², Ali Varan²

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Pediyatri Doçenti, ²Pediyatri Profesörü, ³Pediyatri Uzmanı, ⁴Patoloji Doktor Öğretim Üyesi

*İletişim: hilalsusam@hotmail.com

SUMMARY: Susam Şen H, Kurucu N, Kutluk T, Bengü Vural Ç, Özoğul E, Aydın B, Yalçın B, Varan A. (Department of Pediatrics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye). Analysis of primary gonadal lymphoma patients. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2024; 67: 1-5.

Primary gonadal lymphomas are rare in childhood. This study aimed to evaluate seven patients with primary gonadal origin who were diagnosed with non-Hodgkin lymphoma (NHL) between 1980 and 2024 retrospectively. Among the 1360 NHL followed up in our department over a forty-four-year period, seven patients (0.5%) were diagnosed with primary gonadal lymphoma. In seven patients, whose ages ranged from 1 to 16 years, gonadal involvement was testicular in five and ovarian in two. The presenting complaint was scrotal swelling in patients with testicular tumors, abdominal distension, and systemic symptoms in patients with ovarian tumors. All male and one female patients underwent surgical excision, and the other female was diagnosed from ascitic fluid. Histopathology was consistent with Burkitt in three, diffuse large B cell in one, lymphoblastic lymphoma in one, and NHL subtype was undetermined in two. Three patients each had stage I and stage II disease, and one had stage III. All patients received chemotherapy. Median follow-up time was 52 months, and 5-year overall and event-free survival rates were 85.7%. Primary gonadal lymphomas are rare in childhood and have different characteristics than adults. Primary gonadal lymphomas should be kept in mind in pediatric patients presenting with an isolated gonadal mass.

Key words: childhood, primary ovarian lymphoma, gonadal mass, ovary, primary testicular lymphoma.

ÖZET: Primer gonadal lenfomalar çocukluk çağında nadir görülür. Bu çalışmada 1980-2024 yılları arasında non-Hodgkin lenfoma (NHL) tanısı alan hastalarımızdan primer gonadal kökenli olan yedi hastanın retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Kırk dört yıllık sürede bölümümüzde takip edilen 1360 NHL içinde primer gonadal lenfoma tanılı 7 hasta (5.0%) bulunmaktaydı. Tanı yaşları 1-16 yıl arasında değişen yedi hastada gonadal tutulum beşinde testis ve ikisinde over kökenliydi. Başvuru yakınması testis tümörlü hastalarda skrotal şişlik, over tümörlü hastalarda karın şişliği ve sistemik semptomlar açısından ateş şeklindeydi. Erkek hastalara ve kız hastaların birine cerrahi eksizyon yapıldı, diğerine asit sıvısından alınan örneklerle tanı kondu. Histopatoloji üç hastada Burkitt, birinde diffüz büyük B hücreli, birinde lenfoblastik lenfoma ile uyumlu bulunurken, ikisinde NHL alt tipi belirlenmemiştir. Üçer hasta evre-I ve evre-II, bir hasta evre-III hastalığa sahipti. Tüm hastalara kemoterapi verildi. Ortanca izlem süresi 52 ay olup 5 yıllık genel ve olaysız yaşam hızları %85.7 bulundu. Primer gonadal lenfomalar çocukluk çağında nadir görülür, erişkine göre farklı özellikler gösterir. İzole gonadal kitle ile başvuran çocuk hastalarda primer gonadal lenfomalar akıldan tutulmalıdır.

Anahtar kelimeler: çocukluk çağı, primer over lenfoması, gonadal kitle, over, primer testis lenfoması.

Non-Hodgkin lenfomalar (NHL) tüm çocukluk çağı tümörlerinin %15-20'den sorumludur. Lenfomalar sıklıkla nodal yerleşimli olmakla birlikte çocukluk çağındaki tüm lenfomaların yaklaşık 1/3'ünün ekstra nodal kökenli olduğu bilinmektedir. Çocuklarda ekstranodal lenfomalar en sık gastrointestinal sistem yerleşimli olup Burkitt tipindedir. Cilt ve kemik gibi diğer ekstranodal bölgelerde ise en sık görülen tip anaplastik büyük hücreli lenfomadır.^{1,2} Gonadlar nadir görülen ekstranodal lenfoma lokalizasyonlarındandır. Gonadal tutulum primer veya sekonder olabilir, çocuklarda sekonder gonadal lenfomalar primere göre daha sık görülür. Tüm NHL'lerin yalnızca %0.5'ini primer over lenfomaları ve %1-2'sini ise primer testis lenfomaları oluşturur.³ Çocuklarda primer testis lenfomaları erişkinlerden farklıdır, çocuklarda farklı histopatolojik alt tipler görülür ve prognoz erişkin hastalardan daha iyidir.⁴ Buna karşın erişkin ve çocukluk çağı over lenfomaları benzer histolojik alt tiplerde olup klinik seyirleri iyidir.⁵ Bu çalışmada NHL tanılı hastalarımızdan primer gonadal kökenli olanların retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Hacettepe Üniversitesi Çocuk Onkoloji Bölümü'nde 01 Ocak 1980-31 Aralık 2024 tarihleri arasında primer testis lenfoması tanısı almış olan beş erkek ve primer over lenfoması tanısı almış olan iki kız hastanın yaş ve cinsiyeti, yakınma süreleri, tümörün yerleşimi, yaygınlığı ve alt tipi, histopatolojik verileri, hastalık evreleri, uygulanan tedaviler, izlem süreleri, tedavi cevapları ve yaşam hızları kaydedilerek retrospektif olarak değerlendirildi.

Yaşam analizlerinde Kaplan-Meier yöntemi kullanıldı. Genel yaşam hızı; hastanın başvuru zamanından itibaren herhangi bir sebepten dolayı ölümüne kadar veya yaşayan hastalarda son görüldüğü tarihe kadar geçen süre olarak belirlendi. Olaysız yaşam hızı; hastanın başvuru zamanından itibaren tedavi başarısızlığı, hastalık nüksüne kadar geçen süre, tedavi başarısızlığı veya nüks olmayan hastalarda son görüldüğü tarihe kadar geçen süre değerlendirildi. Çalışma Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Karar No: 2019/04-22).

Bulgular

Kırk dört yıllık sürede bölümümüzde takip edilen 1360 NHL içinde primer gonadal lenfoma tanılı 7 hasta (%0.5) bulunmaktaydı. Hastaların tanı yaşları 1-16 (ortanca 7.5) yıl arasında değişmekte idi. Hastaların özellikleri Tablo I'de özetlendi. Primer testis lenfoması tanısı almış olan beş hasta testiste ağrısız şişlik ile, primer over lenfoması tanılı iki hastadan biri karın şişliği, ateş, gece terlemesi ve kilo kaybı, diğeri karın şişliği ve ateş şikayetleri ile başvurmuştu. Yakınma süresi 1- 3 ay arasında (ortalama 1.6±0.8 ay) değişmekte idi. Yedi hastanın beşinde tek taraflı gonad tutulumu var iken kız hastalarda bilateral over tutulumu vardı. Beş hastanın dördünde sağ birinde sol testiste tümör saptanmıştı. Tüm hastalarda bakılan serum alfa fetoprotein (AFP) ve beta human koryonik gonadotropin (HCG) değerleri ile kız hastalarda ilave olarak bakılan kanser antijen (CA) 125, karsinoembriyonik antijen (CEA) ve CA 19-9 normal sınırlarda bulundu. Ultrasonografide (US) erkek hastalarda testiste fokal solid lezyon izlendi, kız hastalarda overde homojen hipoeoik nonspesifik tutulum

Tablo I. Primer gonadal Non-Hodgkin lenfoma tanılı yedi hastanın klinik ve patolojik özellikleri.

Hasta no	Yaş (yıl)/cinsiyet	Klinik	Evre	Patoloji	Tedavi	Relaps	Son durum
1	5/Erkek	Skrotal şişlik	II	Bilinmiyor	LSA2L2	Var	Hastalıklı takip dışı
2	4/Erkek	Skrotal şişlik	II	Lenfoblastik	LSA2L2	Yok	Hastaliksız sağ
3	12.6/Erkek	Skrotal şişlik	I	Burkitt	FAB LMB B	Yok	Hastaliksız sağ
4	9.5/Erkek	Skrotal şişlik	I	DBBHL*	FAB LMB B	Yok	Hastaliksız sağ
5	7/Erkek	Skrotal şişlik	I	Burkitt	FAB LMB B	Yok	Hastaliksız sağ
6	1/Kız	Karında şişlik	II	Bilinmiyor	FAB LMB B	Yok	Hastaliksız takip dışı
7	16.8/Kız	Karında şişlik	III	Burkitt	FAB LMB B	Yok	Hastaliksız sağ

*DBBHL: diffüz büyük B hücreli lenfoma.

izlendi, ayrıca bu tutulum dışında bilateral over tutulumu olan hastada yaygın asit ve peritoneal implantlar izlendi. Erkek hastaların hepsine yüksek ligasyon ile orşiektomi ve kız hastaların birine dış merkezde bilateral salpingo-ooferektomi ile tümör eksizyonu yapılmıştı, kız hastalardan ikincisine asit sıvısından örnekleme yapılarak tanı kondu. Histopatolojik tip primer testis tutulumlu beş erkek hastanın ikisinde Burkitt lenfoma, birinde diffüz büyük B hücreli lenfoma (DBBHL), birinde lenfoblastik lenfoma ile uyumlu bulunurken, birinde ise tip belirlenememişti. Primer over tutulumlu iki kız hastanın birinde histopatolojik alt tip Burkitt lenfoma ile uyumlu idi, diğerinde ise alt tip belirlenememişti.

Üçer hasta evre I ve evre II, bir hasta evre III hastalığa sahipti. Beş hastaya (%71) FAB LMB-B (Matür B hücreli NHL tedavisinde kullanılan yüksek doz metotreksat, adriyamisin, siklofosfamid, vinkristin, prednizolon içeren protokol), iki hastaya (%29) ise LSA2L2 (siklofosfamid, vinkristin, adriyamisin ve prednizolon içeren protokol) kemoterapi protokolüne göre tedavi başlandı Primer testis lenfomalı histolojik alt tip bilinmeyen bir hasta tanıdan dört ay sonra nöbet şikayeti ile başvurdu. Kraniyal manyetik rezonans görüntülemeye multipl lenfoma tutulumları görüldü ve beyin omurilik sıvısı sitolojik incelemesinde blastlar izlendi. Hastada santral sinir sistemi nüksüne yönelik tedavi planlandı ancak hasta hastalıklı olarak tedaviyi terk etti. Ortanca izlem süresi 52 (5-276) ay olup 5 yıllık genel ve olaysız yaşam hızları %85.7 bulundu.

Tartışma

Çocuklarda gonadların malign tümörleri nadir olup daha sık adolesan yaşta görülür. İnsidansı 10-14 ve 15-19 yaşta over için sırasıyla 0.9/100000 ve 1.5/100000, testis için sırasıyla 0.2/100000 ve 3.8/100000 olarak bildirilmiştir. Hem over hem de testiste en sık germ hücreli tümörler görülmekte olup onu seks kord stromal tümörler izlemektedir.⁶ Gonadın primer lenfoması çocukluk çağında nadir görülür. Literatürde geniş bir seri mevcut olmayıp daha çok olgu sunumları mevcuttur. Sekonder gonadal tutulumu göre yaygınlığı sınırlı olduğundan genellikle erken evrede tanı konulur. Çocuklardaki histopatolojik alt tipleri ve klinik özellikleri erişkinlere göre farklıdır.

Prognozu çocuk ve erişkinlerde ve ayrıca tutulan gonada göre farklılık gösterir.

Erişkinlerde primer testis lenfomalarından DBBHL en sık görülen alt tip iken, çocuklarda Burkitt lenfoma, DBBHL, foliküler lenfoma ve lenfoblastik lenfoma olguları bildirilmiştir.⁷⁻¹⁰ Serimizde üç olgu matür B hücre (2 Burkitt lenfoma, 1 DBBHL) ve biri prekürsör B-lenfoblastik lenfoma fenotipinde idi. Hastalar genellikle tek taraflı ağrısız skrotal şişlik ile başvururlar. Hastaların %10'unda senkron bilateral tümör görülebilir.^{4,10} Serimizde tüm hastalarımızda tek taraflı testis tutulumu mevcuttu ayrıca tanı veya takipte karşı testiste hastalık izlenmedi. US'de primer testis lenfomalarını diğer testis tümörlerinden ayıran tipik bir özellik yoktur.¹¹ Orşit ve epididimit gibi inflamatuvar durumların US ile lenfomadan her zaman ayırt edilemeyebileceği de unutulmamalıdır. Serimizde hastalar benzer şekilde fizik muayene ve USG bulguları ile testiste kitle ayırıcı tanısı için değerlendirildiğinde primer testis lenfoması tanısı konulmuştur.

Kadın genital sisteminde NHL'nin en sık tutulum yeri overlerdir, ancak primer over lenfomaları nadir görülür. Primer over lenfomalarında literatürde histolojik olarak Burkitt lenfoma, DBBHL, foliküler lenfoma ve lenfoblastik lenfoma alt tipleri bildirilmiştir.¹² Serimizde bir hastamızda Burkitt lenfoma saptanmıştır, diğer hastada ise histolojik alt tip belirlenememiştir. Hastalar genellikle karın ve pelvik ağrı ve ele gelen kitle ile başvururlar. Buna sistemik semptomlar da eşlik edebilir.¹² Anormal vajinal kanama, adet düzensizliği, ağrılı idrar yapma, kabızlık, bağırsak tıkanıklığı ve asit görülebilecek diğer semptomlardır. Serimizde iki hasta da karın şişliği ve eşlik eden sistemik semptomlar ile başvurmuştu. Erişkin serilerinde hastaların %67'sinde bilateral over tutulumu bildirilmiştir.¹² Çocuklarda ise literatürdeki hasta sunumlarında farklı sonuçlar mevcuttur.¹³⁻¹⁵ Serimizde iki hastamızda da bilateral tutulum görülmüştür. US bulgusu testis tümörlerinde olduğu gibi nonspesifiktir, over tümörü ayırıcı tanısında ek katkısı yoktur.¹⁶ Serimizde benzer şekilde US bulgusu ayırıcı tanıya katkı sağlamamıştı. Tümör belirteçlerinin normal oluşu germ hücreli tümörler ve overin epitelyal tümörlerinden uzaklaştırırsa da ayırıcı tanıda katkıları sınırlıdır.

Primer gonadal lenfomalar lokalize hastalıklar

olmasının aksine histopatolojik alt tipe göre sistemik kemoterapi ile tedavi edilmelidir.^{4,5,7,8} Erişkin primer testis lenfomalarında cerrahi eksizyon ve/veya radyoterapi tedavisi ile yaşam hızlarının düşük olduğu gösterilmiştir, nadir bir hastalık grubu olduğundan prospektif çalışmalar sınırlı olsa da sistemik kemoterapinin yaşam hızlarını arttırdığı bildirilmiştir.^{17,18} Çocuklarda primer testis lenfomalarında da cerrahi eksizyon öneren yayınlar olsa da özellikle bilateral hastalarda infertilite olacağı unutulmamalıdır. Bilateral hastaların cerrahi rezeksiyon yapılmadan kemoterapi ve radyoterapi ile başarıyla tedavi edildiği hastalar bildirilmiştir.¹⁹ Serimizde tüm hastalarımızda tek taraflı testis tutulumu mevcuttu ve cerrahi rezeksiyon yapıldıktan sonra kemoterapi verilmişti. Çocuklarda geniş kapsamlı çalışmalar olmadığından yaşam hızlarına dair net veri olmamakla birlikte iyi seyirli olduğunu bildiren hasta sunumları ve hasta serileri vardır.^{8,20} Serimizde beş hastamızdan birinde santral sinir sistemi relapsı görülmüştür, primer testis lenfomalı erişkin çalışmalarında da santral sinir sistemi relapsı sıklıkla bildirilmiştir.²¹

Primer over lenfomalarında cerrahinin rolü tanınmış süreçte vardır, *debulking* cerrahi veya bilateral oofektomiden kaçınılmalıdır çünkü cerrahi sonrası iyileşme döneminin uzaması, bu hızlı büyüyen tümörde sistemik tedavinin başlatılmasını geciktirebilir. Cerrahinin sınırlı rolüne rağmen, bildirilen hastaların çoğunluğunda akut klinik tablo ve adneksiyal torsiyon şüphesi olduğundan cerrahi rezeksiyon yapılmıştır.^{12,22,23} Serimizde bir hastamıza başka merkezde cerrahi yapıldığı, diğer hastamızda ise asit sıvısından örnek alınarak tanı konulduğu görülmüştür. Primer over lenfomalarında yaşam hızları yüksektir, bu yüksekliğin sebebinin erken evre hastalık ile başvuru nedeniyle olduğu düşünülmektedir.²⁴ Serimizde literatüre benzer şekilde iki hastamız da remisyonda izlenmektedir. Yaşam hızlarının yüksek oluşuyla bu hastalarda fertilitte ve puberte gelişiminin takibi önem kazanmaktadır.^{6,20}

Bu çalışmada nadir görülen primer gonadal hastalıklar ile ilgili klinik deneyim paylaşılmıştır. Serimizde tüm gonadal lenfoma grubunda genel ve olaysız yaşam hızlarının %85.7 olduğunu vurgulamak isteriz. Hasta sayımızın az olması ve çalışmamızın retrospektif oluşu sınırlayıcı özellikleridir. İzole gonadal kitle ile başvuran

çocuk hastalarda primer gonadal lenfomalar akılda tutulmalıdır. Ayrıca primer gonadal lenfomalı çocuklarda puberte ve fertilitte takibi gerekliliği önemlidir.

Etik Kurul Onayı: Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2019/04-22 kayıt numarası ile 2019 tarihinde onaylanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma tasarımı: HŞŞ, NK; veri toplama: HŞŞ, ÇBV, EÖ; veri analizi/ yorumlama: HŞŞ, NK; yazı taslağı: HŞŞ, NK; kaynak taraması: HŞŞ, NK; içeriğin eleştirel incelemesi: TK, BA, BY, AV.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Chung EM, Pavio M. Pediatric extranodal lymphoma. *Radiol Clin North Am* 2016; 54: 727-746.
2. Wright DH. Pathology of extra-nodal non Hodgkin lymphomas. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2012; 24: 319-328.
3. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA: Cancer J Clin* 2022; 72: 7-33.
4. Cheah CY, Wirth A, Seymour JF. Primary testicular lymphoma. *Blood* 2014; 123: 486-493.
5. Weekes LR. Burkitt's lymphoma of the ovaries. *J Natl Med Assoc* 1986; 78: 609-612.
6. Harris CJ, Rowell EE, Jayasinghe Y, et al. Pediatric, adolescent, and young adult breast and reproductive tumors. *Pediatr Blood Cancer* 2023; 70(Suppl 5): e29422.
7. Köksal Y, Yalcin B, Uner A, Akyüz C, Han Ü, Büyükpamukçu M. Primary testicular Burkitt lymphoma in a child. *Pediatr Hematol Oncol* 2005; 22: 705-709.
8. Chalfant V, Nguyen MT. Bilateral testicular Burkitt's lymphoma in a child. *Urology* 2023; 173: e20-e23.
9. Murugasamy S, Kumar A, Narayan H, et al. Primary testicular T lymphoblastic lymphoma in a child: case report from a regional cancer center. *Pediatr Blood Cancer* 2024; 71: e30932.
10. Binesh F, Yazdi MF, Jenabzadeh A, Hosseini S, Massumi R. Primary testicular pre-B lymphoblastic lymphoma. *APSP J Case Rep* 2016; 7: 15.
11. Vitolo U, Ferreri AJ, Zucca E. Primary testicular lymphoma. *Crit Rev Oncol Hematol* 2008; 65: 183-189.
12. Stepniak A, Czuczwar P, Szkodziak P, Wozniakowska E, Wozniak S, Paszkowski T. Primary ovarian Burkitt's lymphoma: a rare oncological problem in gynaecology: a review of literature. *Arch Gynecol Obstet* 2017; 296: 653-660.

13. Persano G, Crocoli A, Martucci C, et al. Case report: primary ovarian Burkitt's lymphoma: a puzzling scenario in pediatric population. *FrontPediatr* 2023; 10: 1072567.
14. Mondal SK, Bera H, Mondal S, Samanta TK. Primary bilateral ovarian Burkitt's lymphoma in a six-year-old child: report of a rare malignancy. *J Cancer Res Ther* 2014; 10: 755-757.
15. Miyazaki N, Kobayashi Y, Nishigaya Y, Momomura M, Matsumoto H, Iwashita M. Burkitt lymphoma of the ovary: a case report and literature review. *JObstet GynaecolRes* 2013; 39: 1363-1366.
16. Ferrozzi F, Catanese C, Uccelli M, Bassi P. Ovarian lymphoma. Findings with ultrasonography, computerized tomography and magnetic resonance. *Radiol Med* 1998; 95: 493-497.
17. Gundrum JD, Mathiason MA, Moore DB, Go RS. Primary testicular diffuse large B-cell lymphoma: a population-based study on the incidence, natural history, and survival comparison with primary nodal counterpart before and after the introduction of rituximab. *J Clin Oncol* 2009; 27: 5227-5232.
18. Mazloom A, Fowler N, Medeiros LJ, Iyengar P, Horace P, Dabaja BS. Outcome of patients with diffuse large B-cell lymphoma of the testis by era of treatment: the MD Anderson Cancer Center experience. *Leuk Lymphoma* 2010; 51: 1217-1224.
19. Davis JW, Moriarty RP, Schlossberg SM, Schellhammer PF. Bilateral testicular lymphoma treated with chemotherapy and radiation without orchiectomy: complete response relapsed at 52 months in the vitreous humor. *Urology* 2001; 57: 555.
20. Lones MA, Raphael M, McCarthy K, et al. Primary follicular lymphoma of the testis in children and adolescents. *J Pediatr HematolOncol* 2012; 34: 68-71.
21. Zucca E, Conconi A, Mughal TI, et al; International Extranodal Lymphoma Study Group. Patterns of outcome and prognostic factors in primary large-cell lymphoma of the testis in a survey by the International Extranodal Lymphoma Study Group. *JClin Oncol* 2003; 21: 20-27.
22. Sergi W, Marchese TRL, Botrugno I, Baglivo A, Spampinato M. Primary ovarian Burkitt's lymphoma presentation in a young woman: a case report. *Int J SurgCase Rep* 2021; 83: 105904.
23. Pourghasemian M, Danandeh Mehr A, Alavizadeh E, Behzadi F, Roosta Y. Primary bilateral ovarian involvement in Burkitt's lymphoma with an adnexal Torsion-like manifestation: a case report. *ClinCase Rep* 2021; 9: e05058.
24. Vang R, Medeiros LJ, Warnke RA, Higgins JP, Deavers MT. Ovarian non-Hodgkin's lymphoma: a clinicopathologic study of eight primary cases. *Mod Pathol* 2001; 14: 1093-1099.

Geri bildirim cihazının kardiyopulmoner resüsitasyon performansı üzerindeki etkisi: Asistan hekimler ile yapılan bir pilot çalışma

Ahmet Ziya Birbilen^{1*}, Şükran Bayrak², Burcu Akbaba², Hande Yiğit², Leman Akcan Yıldız³, Özlem Tekşam⁴

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Çocuk Acil Öğretim Görevlisi, ²Pediyatri Uzmanı, ³Pediyatri Doçenti, ⁴Pediyatri Profesörü
*İletişim: ahmet.birbilen@hacettepe.edu.tr

SUMMARY: Birbilen AZ, Bayrak Ş, Akbaba B, Yiğit H, Akcan Yıldız L, Tekşam Ö. (Department of Pediatrics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye). The effect of a feedback device on cardiopulmonary resuscitation performance: A pilot study with resident physicians. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2024; 67: 6-11.

Pediatric cardiopulmonary resuscitation (CPR) differs from adult CPR because of anatomical and physiological differences in children. Feedback devices improve rescuer performance by monitoring compression depth and rate during CPR. The aim of this study was to evaluate the performance of pediatric CPR using feedback devices. In this pilot study conducted in November 2004 at Hacettepe University Pediatric Emergency Department with 18 resident physicians, participants first performed CPR without the feedback device and then with the device. Compression depth, rate and compliance were measured and analysed. Eighteen residents participated in the study. The mean age of the participants was 27.2 years, 60% were female and 40% were male. The target compression rate was 15.8 ± 4.8 without the feedback device, whereas it increased to 76.8 ± 5.6 with the device ($p=0.001$). The compression depth was 6.2 ± 0.5 cm without the device and 4.6 ± 0.4 cm with the device ($p=0.001$). There was no significant difference in compression rate between the two groups ($p=0.068$). This study shows that feedback devices improve the performance of pediatric CPR. However, the effect of the devices on compression rate is limited. Incorporation of feedback devices into the training process may improve the technical skills of rescuers.

Key words: cardiopulmonary resuscitation, simulation, pediatric, cardiac arrest, education.

ÖZET: Çocuk kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR), çocuklardaki anatomik ve fizyolojik farklılıklar nedeniyle yetişkinlere uygulanan KPR'den farklıdır. Geri bildirim cihazları, KPR sırasında kompresyon derinliği ve hızını izleyerek uygulayıcı performansını artırır. Bu çalışmada, geri bildirim cihazı kullanılarak uygulanan çocuk KPR performansının değerlendirilmesi amaçlandı. Çocuk acil servisinde Kasım 2004 tarihinde çalışmakta olan 18 pediatri araştırma görevlisi ile gerçekleştirilen bu pilot çalışmada, katılımcılar önce geri bildirim cihazı olmadan, ardından geri bildirim cihazı ile KPR uyguladı. Kompresyon derinliği, hızı ve rehberine uygunluk oranları ölçülerek analiz edildi. Çocuk acilde çalışmakta olan 18 pediatri araştırma görevlisinin yaş ortalaması 27.2 yıl olup %60'ı kadın, %40'ı erkek idi. Geri bildirim cihazı kullanılmadan rehberine uygun kompresyon oranı 15.8 ± 4.8 bulunurken, geri bildirim cihazıyla bu oran 76.8 ± 5.6 'ya yükseldiği görüldü ($p=0.001$). Göğüs kompresyon derinliği cihaz olmadan 6.2 ± 0.5 cm olarak bulunurken, geri bildirim cihazı ile 4.6 ± 0.4 cm olarak ölçüldü ($p=0.001$). Kompresyon hızı açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0.068$). Bu çalışma, geri bildirim cihazlarının çocuk KPR performansını iyileştirdiğini göstermektedir. Ancak cihazların kompresyon hızı üzerindeki etkisi sınırlıdır. Geri bildirim cihazlarının eğitim süreçlerine entegrasyonu, uygulayıcıların teknik becerilerini artırabilir.

Anahtar kelimeler: kardiyopulmoner resüsitasyon, simülasyon, pediatri, kardiyak arrest, eğitim.

Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR), kalp durması durumunda uygulanan hayat kurtarıcı acil bir müdahaledir ve bu nedenle kritik bir öneme sahiptir. Kardiyopulmoner resüsitasyonun etkinliği, uygulayıcıların teknik becerileri ve kullanılan ekipmanın kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle pediatrik popülasyonda, çocukların anatomik ve fizyolojik farklılıkları nedeniyle KPR uygulamaları, yetişkinlere göre belirli değişiklikler gerektirmektedir. Çocuklarda KPR sırasında göğüs kompresyonları, derinlik ve hız açısından özel dikkat gerektirir. Çocukların göğüs kafesinin esnekliği ve organlarının büyüklüğü, bu uygulamaların etkinliğini etkileyebilir.¹ Örneğin, bebeklerde göğüs kompresyon derinliği en az 4 cm iken, çocuklarda bu derinlik 5 cm olarak önerilmektedir. Bu farklılıklar, pediatrik hastalarda hayati organlara yeterli kan akışının sağlanması için kritik öneme sahiptir.

Literatürdeki çalışmalar, pediatrik KPR uygulamalarında geri bildirim cihazlarının kullanımının önemini vurgulamaktadır.²⁻⁴ Geri bildirim cihazları, uygulayıcıların kompresyon derinliği ve hızını gerçek zamanlı olarak izlemelerine olanak tanıyarak, KPR kalitesini arttırmaktadır.^{5,6} Özellikle çocuklarda asfiksiye bağlı gelişen kardiyak arrestin daha yaygın olduğu göz önüne alındığında, etkili ventilasyonun sağlanması ve yüksek kaliteli göğüs kompresyonlarının gerçekleştirilmesi hayati önem taşımaktadır.⁷ Bu nedenle geri bildirim cihazlarının kullanımı, eğitim süreçlerinde ve acil müdahalelerde pediatrik hastalarda KPR performansını artırma potansiyeline sahiptir.

Kullanılan geri bildirim cihazlarının türleri, teknoloji düzeyleri (sadece görsel, sadece işitsel, hem görsel hem işitsel), uygulama protokolleri ve sonuç ölçütlerinde ciddi heterojenlik bulunur. Bu çeşitlilik, benzer çalışmalar arasında karşılaştırma yapmayı ve genellenebilir sonuçlara ulaşmayı güçleştirir.⁸ Örneklem büyüklüklerinin küçük olması, randomizasyonun sınırlı ya da yetersiz uygulanması ve körlemenin nadiren yapılması geçerli ve genellenebilir sonuçlar elde edilmesini zorlaştırır.⁹

Bu çalışmanın amacı; Çocuk Acil Servisi'nde çalışmakta olan araştırma görevlilerinin KPR performansını geri bildirim cihazı kullanarak değerlendirmektir. Çalışma, katılımcıların KPR uygulamaları sırasında elde edilen verileri

analiz ederek, geri bildirim cihazlarının KPR performansı üzerindeki etkisini ortaya koymayı hedeflemektedir. Elde edilen bulguların, sağlık profesyonellerinin eğitim süreçlerinde geri bildirim cihazlarının entegrasyonuna yönelik stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Materyal ve Metot

Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde Kasım 2024 ayı boyunca gerçekleştirilen bir pilot çalışmadır. Araştırma, çocuk KPR performansını değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılan araştırma görevlileri gönüllülük esasına göre seçilmiş olup, her katılımcının daha önce KPR deneyimi ve çocuk acil servis ortamında çalışma tecrübesi olan katılımcılar çalışmaya dahil edildi. Çalışmamız pilot bir çalışma niteliğinde olup, örneklem büyüklüğü, klinikte aktif olarak çalışan ve çalışmaya gönüllü katılan pediatrik araştırma görevlilerinin sayısına bağlı olarak belirlendi. Bu nedenle herhangi bir güç analizi yapılmamıştır. Çalışmamızda katılımcılar, önce geri bildirim cihazı olmadan, daha sonra geri bildirim cihazı kullanarak KPR uygulamıştır. Rastgele bir sıralama gerçekleştirilmemiştir. Bu durum, sıralama etkisine bağlı potansiyel öğrenme etkisi oluşturabileceğinden tercih edilmemiştir.

Deneyisel süreçte, her katılımcı önce geri bildirim cihazı olmadan bir dakikalık KPR uygulaması, ardından geri bildirim cihazı kullanarak yine bir dakika süreyle ikinci bir KPR uygulaması gerçekleştirdi. Uygulama sırasında ölçülen performans parametreleri üç ana başlık altında toplandı: kompresyon derinliği (mm), kompresyon hızı (kompresyon/dk) ve uygunluk oranı. Uygunluk oranı, kompresyon derinliği ve bası hızının aynı anda uygun KPR kriterlerine uygun olarak gerçekleştirilme oranını ifade etmektedir ve geribildirim cihazı bu uygunluğu kayıt edip uygulama sonrası yüzde olarak ifade etmektedir. Çalışmamızda kullanılan geri bildirim cihazı *Zoll R Series* monitör/defibrilatörü ile uyumlu çalışan çocuk KPR geri bildirim pedleridir (*Zoll CPR-D-padz* Pediatrik). Bu cihaz, göğüs kompresyonunun derinliği (cm), kompresyon hızı (kompresyon/dakika) ve KPR rehberlerine uygun kompresyon oranlarını gerçek zamanlı olarak ölçmekte ve

uygulayıcıya anlık geri bildirim sağlamaktadır. Cihaz sensörleri, göğüs kompresyonlarını üç boyutlu ivmeölçer (*accelerometer*) kullanarak kaydetmekte olup, ölçümler cihaz ekranından gerçek zamanlı olarak takip edilebilmekte ve uygulama sonunda veri olarak alınabilmektedir.

Geri bildirim cihazı kullanıldığında veriler cihaz tarafından otomatik olarak kaydedildi. Cihaz kullanılmadığında ise ölçümler manuel gözlemlerle gerçekleştirildi. Çalışma, gönüllü katılımcılar ile uygun etik ilkeler doğrultusunda yürütüldü. Elde edilen veriler, her iki uygulama arasında karşılaştırılarak geri bildirim cihazının KPR performansı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak analiz edildi. İstatistiksel analiz için bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. Bu test, iki grup arasındaki ortalama farkların anlamlılığını belirlemek amacıyla uygulandı. Analizler SPSS yazılımı kullanılarak gerçekleştirildi ve $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Bu çalışmada, Çocuk Acil Servisi'nde geri bildirim cihazı kullanarak KPR uygulamalarına katılan 18 pediatri araştırma görevlisinin yaş ortalaması 27.2 yıl idi. Katılımcıların ortalama boyu 165.2 cm ve ortalama kilosu 62 kg olarak kaydedildi. Cinsiyet dağılımı açısından katılımcıların %34'ü erkek ve %66'ı kadın olarak belirlendi.

Katılımcıların KPR deneyimlerine bakıldığında, %95'inin daha önce KPR tecrübesine sahip olduğu ve katılımcıların %85'inin son bir yıl içerisinde hastanemizde düzenli olarak yapılmakta olan Pediatrik Temel ve İleri Yaşam Desteği (PTİYD) eğitimi aldığı görüldü.

Katılımcıların araştırma görevlisi olarak çalıştığı yılların dağılımına bakıldığında, %45'inin 1. yıl ve %55'inin 2. yıl pediatri araştırma görevlisi olduğu belirlendi. Ayrıca katılımcıların %55'i düzenli egzersiz yaptığını ifade etti (Tablo I).

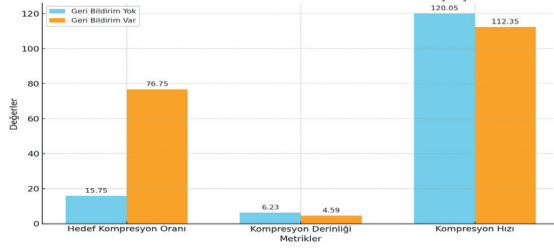
Geri bildirim cihazı kullanılmadan yapılan KPR uygulamalarında hedeflenen kompresyon oranına ulaşma ortalaması 15.8 ± 4.8 olarak bulunurken, geri bildirim cihazı kullanılarak yapılan uygulamalarda bu oran 76.8 ± 5.6 olarak bulundu ($p=0.001$) (Şekil 1). Kompresyon derinliği açısından, geri bildirim cihazı olmadan ortalama derinlik 6.2 ± 0.5 cm (en küçük: 5.8 cm, en büyük: 7.1 cm) iken, geri bildirim cihazı ile bu değer 4.6 ± 0.4 cm (en küçük: 4.1cm, en büyük: 5.2 cm) olarak kaydedildi ($p=0.001$). Kompresyon hızı değerlendirildiğinde ise geri bildirim cihazı olmadan kompresyon sayısının 120.5 ± 10.2 /dk (en küçük: 105, en büyük: 135), geri bildirim cihazı ile kompresyon sayısının 112.4 ± 9.8 /dk (en küçük: 100, en büyük: 128) olarak belirlendi. Bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü ($p=0.068$) (Tablo II).

Tartışma

Bu çalışmanın sonuçları, geri bildirim cihazlarının çocuk KPR performansı üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, geri bildirim cihazı kullanılarak yapılan KPR uygulamalarında kompresyon oranının %15.8'den %76.8'e yükseldiğini gösterdi. Bu sonuçlar, literatürdeki diğer çalışmalarla tutarlılık göstermektedir. Örneğin, Martin ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, geri bildirim cihazlarının çocuk KPR'deki etkinliği vurgulanmış ve bu

Tablo I. Katılımcıların demografik ve eğitim özellikleri.

Değişken	Değer
Yaş, yıl (ortalama)	27.2
Boy, cm (ortalama)	165.2
Kilo, kg (ortalama)	62
Cinsiyet, n (%)	Erkek 6 (34) Kadın 12 (66)
Daha önce KPR deneyimi, n (%)	17 (95)
Son bir yıl içinde PTİYD eğitimi alma, n (%)	15 (85)
Araştırma görevlisi yılı, n (%)	1. yıl 8 (45) 2. yıl 10 (55)
Düzenli egzersiz yapma, n (%)	10 (55)



Şekil 1. Kompresyon ile ilişkili parametrelerin geri bildirim cihazı ile ya da cihaz olmaksızın karşılaştırılması.

cihazların kullanımı ile kompresyon derinliği ve hızı açısından önemli iyileşmeler sağlandığı gösterilmiştir.¹⁰ Bir başka çalışmada da geri bildirim cihazlarının eğitim sürecinde KPR kalitesini artırdığı gözlemlenmiştir.¹¹

Çocuk KPR uygulamalarında göğüs kompresyonlarının derinliği ve hızı, çocukların anatomik ve fizyolojik özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenle geri bildirim cihazlarının kullanımı, uygulayıcıların bu farklılıkları dikkate alarak daha etkili bir şekilde müdahale etmelerine yardımcı olmaktadır. Güncel Pediatrik Yaşam Desteği (PALS 2020) Rehberi de geri bildirim cihazlarının klinik uygulamalarda kullanılmasını teşvik etmektedir. Ancak bu cihazların tek başına yeterli olmadığını ve sistematik bir kalite iyileştirme programının bir parçası olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu nedenle geri bildirim cihazlarının çocuk KPR eğitimine entegrasyonu, sağlık profesyonellerinin teknik becerilerini geliştirmelerine katkı sağlayabilir.

Çalışmamızda uygulayıcılar kompresyon hızı açısından değerlendirildiğinde, geri bildirim cihazı kullanımının istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı görüldü. Geri bildirim cihazı kullanılmadan yapılan KPR'de ortalama kompresyon hızı 120/dk iken, bu hız geri bildirim cihazı ile 112/dk olarak belirlendi. Benzer sonuçların elde edildiği başka çalışmalar da bulunmaktadır ve bu çalışmaların bir

kısımında geri bildirim cihazlarının kompresyon hızı üzerindeki etkilerinin her zaman belirgin olmadığı ifade edilmektedir.¹² Bu sonuçlar geri bildirim cihazlarının kompresyon derinliği üzerinde daha fazla etkili olduğunu, ancak kompresyon hızı üzerinde sınırlı bir etki yarattığını düşündürmektedir.

Son yıllarda KPR kalitesini artırmak için yeni teknolojiler geliştirildiği görülmektedir. Mekanik kompresyon cihazları, manuel kompresyonun yerini alarak sürekli ve etkili kompresyon sağlamaktadır. Örneğin, LUCAS gibi mekanik cihazların, hastane dışı kardiyak arrest durumlarında sağ kalım oranlarını önemli ölçüde artırdığı gösterilmiştir.¹³ Mekanik kompresyonun avantajları arasında kesintisiz kompresyon sağlama yeteneği ve kullanıcı yorgunluğunu azaltma özellikleri bulunmaktadır. Bununla birlikte LUCAS cihazının erişkinlerdeki etkinliği üzerine yapılan çalışmalar mevcutken, çocuklarda bu tür mekanik cihazların kullanımı için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Literatürde kısıtlı bilgi olduğu görülmektedir.¹⁴ Çocuk hastalarda anatomik farklılıklar nedeniyle LUCAS'ın etkinliği konusunda daha fazla veri toplanması gereklidir.

Geri bildirim sistemleri, uygulayıcıların doğru teknikleri öğrenmelerine yardımcı olurken, aynı zamanda acil durumlarda hızlı müdahale etmelerini sağlamaktadır. Bu sistemler sayesinde sağlık profesyonelleri anlık geri bildirim alarak performanslarını değerlendirebilirler.⁹ Ayrıca, mobil uygulamalar ve akıllı cihazlar, KPR eğitimi ve uygulaması sırasında rehberlik sağlamak için kullanılmaktadır. Bu sayede kullanıcılar doğru teknikleri öğrenerek acil durumlarda etkili müdahaleler gerçekleştirebilirler. Ayrıca yapay zeka ve makine öğrenimi, acil çağrılarının tanınmasında daha yüksek duyarlılık sağlayarak müdahale sürelerini kısaltmaktadır. Akıllı telefonlar ve diğer teknolojiler üzerinden yapılan analizler, KPR uygulamalarının kalitesini değerlendirmek için veri analizi yaparak sağlık

Tablo II. Geri bildirim cihazı kullanımı ile KPR performansının karşılaştırılması.

Parametre	Geri bildirim cihazı olmadan	Geri bildirim cihazı ile	p değeri
Hedeflenen kompresyon oranına ulaşma (%) (Ortalama±SD)	15.75 ± 4.8	76.75 ± 5.6	p=0.001
Kompresyon derinliği (cm) (Ortalama±SD)	6.23 ± 0.5	4.59 ± 0.4	p=0.001
Kompresyon hızı (dk ⁻¹) (Ortalama±SD)	120.5 ± 10.2	112.35 ± 9.8	p=0.068

profesyonellerine rehberlik edebilir. ^{15,16}

Çalışmamızın sınırlamaları arasında küçük örneklem büyüklüğü, tek merkezde yapılmış olması ve geri bildirim cihazı kullanımı sırasında uygulayıcıların cihazla uyum sağlama sürecinin tam olarak değerlendirilememiş olması yer almaktadır. Örneklem büyüklüğünün sınırlı olması, elde edilen bulguların genelleştirilebilirliğini kısıtlamaktadır. Ayrıca sadece tek bir merkezde yapılan bu çalışma, farklı merkezlerdeki uygulayıcılar ve farklı hasta popülasyonları üzerinde benzer sonuçların elde edilip edilemeyeceği konusunda belirsizlik yaratmaktadır. Geri bildirim cihazı kullanımındaki öğrenme eğrisi ve cihazın etkilerinin uygulayıcı deneyimine bağlı olarak değişip değişmediği de bu çalışmada değerlendirilememiştir. Gelecekte daha geniş katılımcı grupları ile yapılacak çalışmalar, geri bildirim cihazlarının farklı popülasyonlardaki etkinliğini daha net ortaya koyabilir. Ayrıca, farklı cihaz türlerinin karşılaştırılması ve bu cihazların eğitim süreçlerinde nasıl entegre edileceğinin incelenmesi de önemli araştırma alanları olarak öne çıkmaktadır. İleride yapılacak araştırmalarda randomize çapraz çalışma tasarımlarının kullanılması sonuçların genellenmesi için daha iyi olabilir.

Sonuç olarak bu çalışma çocuk KPR sırasında geri bildirim cihazlarının kullanılmasının önemini desteklemekte ve bu tür teknolojilerin eğitim süreçlerine entegrasyonunu teşvik etmektedir. Gelecekte farklı senaryolar sırasında kullanılan geri bildirim cihazlarının etkinliğinin daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesi ve bu teknolojilerin nasıl daha optimize edileceğine dair bilgiler sunması beklenmektedir. Ayrıca çocuk acil durumlarda yüksek kaliteli KPR uygulamalarını sağlamak için geri bildirim cihazlarının sistematik bir şekilde kullanılması önerilmektedir. Eğitim programlarında bu tür teknolojilerin yer alması, hem teorik hem de pratik bilgi düzeyini artırarak sağlık profesyonellerinin müdahale becerilerini geliştirebilir.

Etik Kurul Onayı: Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından SBA/24/1093 kayıt numarası ile 24/02/2025 tarihinde onaylanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma tasarımı: AZB, LAY,

ÖT; veri toplama: AZB, ŞB, HY, BA, ÖT; veri analizi/yorumlama: AZB, ŞB, ÖT, LAY; yazı taslağı: AZB; kaynak taraması: AZB; içeriğin eleştirel incelemesi: AZB, LAY, ÖT.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Topjian AA, Raymond TT, Atkins D, et al. Part 4: Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2020; 142(16_suppl_2): S469-S523.
2. Gugelmin-Almeida D, Tobase L, Polastri TF, Peres HHC, Timerman S. Do automated real-time feedback devices improve CPR quality? A systematic review of literature. *Resusc Plus* 2021; 6: 100108.
3. Hirakawa A, Hatakeyama T, Kobayashi D, et al. Real-time feedback, debriefing, and retraining system of cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrests: a study protocol for a cluster parallel-group randomized controlled trial. *Trials* 2018; 19: 510.
4. Chopra AS, Wong N, Ziegler CP, Morrison LJ. Systematic review and meta-analysis of hemodynamic-directed feedback during cardiopulmonary resuscitation in cardiac arrest. *Resuscitation* 2016; 101: 102-107.
5. Olasveengen TM, Mancini ME, Perkins GD, et al; Adult Basic Life Support Collaborators. Adult Basic Life Support: International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* 2020; 156: A35-A79.
6. Olasveengen TM, de Caen AR, Mancini ME, et al; ILCOR Collaborators. 2017 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations Summary. *Resuscitation* 2017; 121: 201-214.
7. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM, et al. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010; 122(18 Suppl 3): S876-S908.
8. Nicolau A, Jorge I, Vieira-Marques P, Sa-Couto C. Influence of training with corrective feedback devices on cardiopulmonary resuscitation skills acquisition and retention: systematic review and meta-analysis. *JMIR Med Educ* 2024; 10: e59720.
9. Wagner M, Gröpel P, Eibensteiner F, et al. Visual attention during pediatric resuscitation with feedback devices: a randomized simulation study. *Pediatr Res* 2022; 91: 1762-1768.

10. Martin P, Theobald P, Kemp A, Maguire S, Maconochie I, Jones M. Real-time feedback can improve infant manikin cardiopulmonary resuscitation by up to 79%-a randomised controlled trial. *Resuscitation* 2013; 84: 1125-1130.
11. Lin Y, Cheng A, Grant VJ, Currie GR, Hecker KG. Improving CPR quality with distributed practice and real-time feedback in pediatric healthcare providers - a randomized controlled trial. *Resuscitation* 2018; 130: 6-12.
12. Wu C, You J, Liu S, et al. Effect of a feedback system on the quality of 2-minute chest compression-only cardiopulmonary resuscitation: a randomised crossover simulation study. *J Int Med Res* 2019; 48: 030006051989444.
13. Gyory RA, Buchle SE, Rodgers D, Lubin JS. The efficacy of LUCAS in prehospital cardiac arrest scenarios: acrossover mannequin study. *West J Emerg Med* 2017; 18: 437-445.
14. Sugarman L, Hedley D, Crowe S. Mechanical CPR in a child: can one size fit all? *BMJ Case Rep* 2017; 2017.
15. Biondi-Zoccai G, Landoni G, Zangrillo A, Agostoni P, Sangiorgi G, Modena MG. Use of the LUCAS mechanical chest compression device for percutaneous coronary intervention during cardiac arrest: is it really a game changer? *HSR Proc Intensive Care Cardiovasc Anesth* 2011; 3: 203-205.
16. Bender D, Nadkarni VM, Nataraj C. A machine learning algorithm to improve patient-centric pediatric cardiopulmonary resuscitation. *Inform Med Unlocked* 2020; 19: 100339.

Konjenital hipotiroidi için ulusal yenidoğan tarama testiyle yönlendirilen olguların klinik özelliklerinin incelenmesi

Yağmur Ünsal^{1*}, Hüseyin Galen İncel²

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Pediyatri Doktor Öğretim Üyesi, ²Araştırma Görevlisi

*İletişim: yagmurunsal@yahoo.com

SUMMARY: Ünsal Y, İncel HG. (Department of Pediatrics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye). Analysis of clinical characteristics of cases referred by the national newborn screening program for congenital hypothyroidism. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2024; 67: 12-18.

Congenital hypothyroidism (CH), thyroid hormone deficiency caused by dysfunction of the hypothalamic-pituitary-thyroid axis. It is one of the most common endocrine dysfunction of childhood. This study aims to evaluate clinical characteristics of newborns referred to Hacettepe University Pediatric Endocrinology Clinic via national newborn screening program from 01.01.2024 to 01.01.2025 due to an elevation in thyroid-stimulating hormone (TSH). Forty-nine newborns (M/F: 28/21) with elevated TSH were included. Median age at referral was 17 days (range 7–52 days), median TSH in screening was 17.4 mIU/mL (5–192.4). Confirmatory testing at the clinic revealed a median TSH 5.94 mIU/mL (1.3–192.4) and free T4 (fT4) 12.5 pmol/L (1.9–20.84). 19/49 had confirmatory results diagnostic for primary CH (median age 13 days, TSH 43.1 mIU/mL (10.1–192.4), fT4 10.6 pmol/L (1.9–17.3) and were started on Na-levothyroxine (median 12.5 mcg/kg) the same day. Central hypothyroidism was not detected. One infant had thyroid hypoplasia. 30/49's confirmatory tests did not indicate primary CH (median TSH 4.3 mIU/mL (1.3–9.3), fT4 13.5 pmol/L (9.1–20.8)). It was observed that newborns diagnosed with primary CH were referred earlier ($p=0.06$) and had significantly higher screening TSH ($p=0.001$). This study revealed through newborn screening program, early identification and treatment within the first two weeks of life was achieved. Higher TSH levels at screening and earlier referral may be indicators of primary CH. Confirmatory thyroid hormone test of these newborns should be interpreted with higher suspicion.

Key words: newborn screening, congenital hypothyroidism, Na-levothyroxine, TSH, fT4.

ÖZET: Konjenital hipotiroidi (KH), hipotalamo-hipofizer-tiroid ekseninin doğuştan farklı derecelerdeki fonksiyon bozukluğunun neden olduğu tiroid hormonu eksikliğidir, çocukluk çağının en sık karşılaşılan endokrin sorunlarından biridir. Bu çalışmada 01.01.2024-01.01.2025 tarihleri arasında KH için ulusal ölçekli yenidoğan tarama testinde tiroid uyarıcı hormon (TSH) yüksekliği saptanıp Hacettepe Üniversitesi Çocuk Endokrin Polikliniği'ne yönlendirilen 49 yenidoğanın (K/E:28/21) başvuru bulguları incelenmesi amaçlanmıştır. Olguların ortanca başvuru yaşı 17 gün (7-52) yenidoğan tarama testi TSH ölçümü ortanca değeri 17.4 mIU/ml (5-192.4) di. Geri çağırılan olguların başvurudaki doğrulayıcı tiroid hormonlarından TSH düzeyi ortanca 5.94 mIU/ml (1.3-192.4), serbest T4 düzeyi (sT4) 12.5 pmol/L (1.9-20.8) ölçülmüştü. 19 olgunun doğrulayıcı tiroid hormon ölçümü primer KH için tanısaldı (TSH 43.1 mIU/mL (10.1-192.4), sT4 10.6 pmol/L (1.9-17.3)), aynı gün Na-levotiroksin (Na-LT4) tedavisi (ortanca 12.5 mcg/kg) başlandı. Santral hipotiroidi tanısı alan olgu yoktu. Bir olgunun tiroid bezi hipoplazikti, diğer olgularda patoloji saptanmadı. 30 olgunun doğrulayıcı tiroid hormon ölçümleri ile primer KH saptanmadı (TSH 4.3 mIU/mL (1.3-9.3), sT4 13.5 pmol/L (9.1-20.8)). Primer KH tanısı alan ve almayan olgular karşılaştırıldığında primer KH saptanan olgular yenidoğan taramasından istatistiksel anlamlılık sınırına yakın olarak daha erken yönlendirilmişti ($p=0.06$), taramada TSH düzeyi ise istatistiksel anlamlı olarak yüksekti ($p=0.001$). Yenidoğan tarama testi ile

önlenebilir, geri dönüşsüz nörogelişimsel geriliğin en önemli nedenlerinden olan KH'li olgulara yaşamın ilk iki haftasında tanınıp tedavi başlandığı görüldü. TSH düzeyi daha yüksek ölçülerek, daha erken yönlendirilen olgularda doğrulayıcı tiroid hormon incelemeleri değerlendirirken daha yüksek şüphe düzeyinde olunması önerilir.

Anahtar kelimeler: *yenidoğan tarama testi, konjenital hipotiroidi, Na-levotiroksin, TSH, sT4.*

Merkezi sinir sistemi embriyonik gelişimin ilk haftalarından itibaren tiroid hormonlarına duyarlıdır. Prenatal dönemde başlayan bu etki, postnatal dönemde yaşamın ilk iki-üç yılında da devam eder. Konjenital hipotiroidi (KH), hipotalamo-hipofizer-tiroid ekseninin doğuştan farklı derecelerdeki fonksiyon bozukluğunun neden olduğu tiroid hormonu eksikliğidir. Tanınmamış veya tedavi edilmemiş KH, merkezi sinir sistemi nöronlarının çoğalma ve göçü, akson ve dendrit gelişiminin bozulması, miyelinizasyonun gecikmesi, korteks gelişiminin bozulmasına neden olur. Sonuçta, geri dönüşsüz zihinsel yetersizlik, motor fonksiyonların bozulması, işitme kaybı ve konuşma bozukluğu görülür.¹

Yenidoğan tarama testleri, yenidoğanlarda ciddi, tedavi edilebilir halk sağlığı sorunlarının presemptomatik dönemde belirlenerek tedavi edilmesini, böylece hastalık prognozunu iyileştirmeyi amaçlar. 2000-4000 canlı doğumdan birinde görülen, çocukluk çağıının en sık karşılaşılan endokrin sorunlarından olan KH, ilk kez 1973 yılında bölgesel pilot çalışma olarak yenidoğanlarda filtre kağıdında T4 ölçümü ile Kanada'da taranmaya başlamıştır^{2,3}. Ülkemizde KH'ye yönelik yerel taramalar 1990'larda başlamış, 2006'da ulusal ölçekli yürütülmeye başlanmıştır.⁴

Tüm dünyada KH'nin en sık nedeni prenatal ve postnatal iyot eksikliğidir.⁵ İyot yeterli toplumlarda ve iyot eksikliğinden sonra en sık neden tiroidin gelişim bozukluklarıdır (tiroid bezi disgenезisi; tiroid bezi agenezisi, ektopik tiroid bezi, hipoplastik tiroid bez).⁶ Diğer bir neden tiroid dishormonogenезisi ise tiroid hormon sentezinde görevli genlerin mutasyonlarında (tiroglobulin (TG), tiroid peroksidaz (TPO), dual oksidaz 2 (DUOX2) ve ilişkili proteini (DUOX2), sodyum iyot *importeri* (SLC5A5), pendrin (SLC26A4), ve iyodotirozin deiyodinaz (IYD)) görülür.⁶ Annede Graves hastalığı, annenin kullandığı

ilaçlar, iyot eksikliği, iyot fazla alımı da geçici primer KH'ye neden olabilir.⁶

Tiroid disgenезisi ve dishormonogenезisi kalıcı KH ile sonuçlanırken tiroid bezi ötopik olgularda kalıcı veya geçici KH görülebilir.⁶ Bu nedenle 2-3 yaşında merkezi sinir sistemi miyelinizasyonu tamamlandıktan sonra tiroid bezi ötopik olan, Na-LT4 kullanırken doz artışı ihtiyacı olmayan olgular tedaviye ara verilerek geçici KH için değerlendirilir.¹

Bu çalışmada 2024 yılında Ulusal Ölçekli Yenidoğan Tarama testi sonucuyla KH şüphesi ile hastanemize yönlendirilen olguların klinik, laboratuvar ve radyolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışmamız üçüncü basamak merkezde yürütülen retrospektif gözlemsel bir çalışmadır. 01.01.2024-01.01.2025 tarihleri arasında KH için ulusal ölçekli yenidoğan tarama testinde tiroid uyarıcı hormon (TSH) yüksekliği saptanıp Hacettepe Üniversitesi Çocuk Endokrin Polikliniği'ne yönlendirilen yenidoğanlar bu çalışmaya dahil edildi. Olguların başvurudaki klinik özellikleri (anne yaşı, gravida, parite, doğum haftası, doğum ağırlığı, topuk kanı örneklerinin yaşamın kaçınıcı gününde alındığı ve TSH düzeyi, anne/baba ve kardeşlerde tiroid hastalığı öyküsü, başvuru günü), başvurudaki okzolojik ölçümleri (vücut ağırlığı, baş çevresi), fizik muayene bulguları (makroglossi, guatr, geniş fontanel, uzamış sarılık, umblikal herni) hasta dosyaları ve elektronik kayıtlar geriye dönük incelenerek kaydedildi.

Antropometrik ölçümler

Vücut ağırlığı bu konuda deneyimli hemşire tarafından dijital tartı (SECA Model 794 SERIE 1/1, Hammer Steidamm, 22089, Hamburg Germany) kullanılarak, 0,1 gr hassasiyetle ölçüldü. Baş çevresi ölçümü deneyimli çocuk

endokrinoloğu tarafından yapıldı. Vücut ağırlığı, baş çevresi, cinsiyete özgü Centers for Disease Control (CDC) eğrileri kullanılarak kronolojik yaşa göre değerlendirilip standard sapma skoru (SDS) hesaplandı.

Tanısal incelemeler ve tedavi

Merkezimizde KH için ulusal ölçekli yenidoğan tarama testinde TSH yüksekliği saptanıp yönlendirilen olgular, aynı gün değerlendirilmekte ve doğrulayıcı serbest T4 (sT4) ve TSH ölçülmektedir. Klinik, laboratuvar bulgular *European Society of Pediatric Endocrinology ve European Society for Endocrinology* Uzlaşma Raporu doğrultusunda değerlendirilerek hipotiroidi tanısı konulmakta, tanısal radyolojik tetkikler beklenmeden Na-levotiroksin (Na-LT4) tedavisi başlanmaktadır.⁷

Bu çalışmada sT4, TSH, TG ölçümleri ve Na-LT4 tedavisi başlangıç dozu kaydedildi geriye dönük hasta dosyaları ve elektronik kayıtlar incelenerek kaydedildi. Serum sT4, TSH düzeyleri IMMULITE 2000 System (Siemens, UK) kullanılarak kemiluminesans yöntemi ile ölçüldü. *Intra* ve *inter-assay* varyasyon katsayısı TSH için sırasıyla %5.3 ve <%6.4, sT4 için sırasıyla <%7.1 ve <%7.8'di. Primer KH tanısı konulan olgulara tiroid ultrasonografi veya sintigrafisi yapıldı. Tiroid ultrasonografisi yaşamın ilk yılında deneyimli radyolog tarafından yapıldı. Sintigrafisi ise primer KH tanısı konulduktan sonra Na-LT4 tedavisi başlanmadan çekildi ve yorumlandı. US/sintigrafisi (bezin yerleşimi,

bezin volümü) geriye dönük hasta dosyaları ve elektronik kayıtlar incelenerek kaydedildi. Çalışma protokolü Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Araştırma Etik Kurulu tarafından 49-05/2025 kayıt numarası ile 18.02.2025 tarihinde onaylandı.

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz IBM SPSS (v23.0) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler ve kategorik veriler frekans (n) ve yüzde (%), sayısal veriler ortalama, standard deviasyon, minimum, maksimum ve ortanca belirtildi. Sayısal verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Shapiro-Wilk testi ile ve grafiklerle (histogram, qq-plot, box-plot grafikler) değerlendirildi. %5 tip 1 hata istatistiksel anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 34-41 hafta arasında doğan 49 yenidoğan (K/E:28/21) dahil edildi. Olguların başvurudaki demografik özellikleri ve okzolojik verileri Tablo I'de sunuldu. Olguların ortanca başvuru yaşı 17 gün (7-52), yenidoğan taramasında TSH'nin ortanca değeri 17.4 mIU/ml (5-192.4)'di. Dördü (%8.2) geç prematüreydi. On sekizi yenidoğan döneminde yoğun bakım ünitesinde izlenmişti, dokuzunun (biliyer atrezi, yarı dudak, konjenital kalp hastalığı (n=2), omfalosel, böbrek hastalığı (n=2), Noonan sendromu ve Fallot tetralojisi, mukolipidoz) eşlik eden bulgu veya hastalığı vardı. Bir olgu yenidoğan yoğun bakım ünitesinde kaba yüz,

Tablo I. Demografik özellikler.

KH için yenidoğan tarama testi sonucu ile yönlendirilen bebekler	(n=49)
Cinsiyet (K/E)	28/21
Doğum haftası, ortanca (IQR)	38.2 (34.3-41.1)
Doğum ağırlığı, ortanca (gr) (IQR)	3010 (1550-4070)
<i>Konjenital hipotiroidi için yenidoğan taraması</i>	
Kaçıncı gün yönlendirildiği, ortanca (IQR)	17 (7-52)
TSH ölçümü, ortanca (mIU/ml) (IQR)	17.4 (5-192.4)
<i>Başvuru</i>	
Vücut ağırlığı ortanca (gr) (IQR)	3610 (1940-5480)
Vücut ağırlığı SDS, ortanca (IQR)	-1.7 (-2/0.4)
Baş çevresi, ortanca (cm) (IQR)	36 (31.5-40)
Baş çevresi SDS, ortanca	0.1 (-1.1/0.8)

TSH: tiroid uyarıcı hormon.

Tablo II. Konjenital hipotiroidi için yenidoğan taraması ile yönlendirilip tanı alan ve almayan olguların başvuru bulgularının karşılaştırılması.

	Konjenital primer hipotiroidi saptanmayan olgular (n=30)	Konjenital primer hipotiroidi tanısı alan olgular (n=19)	p
Cinsiyet (K/E)	15/15	13/6	0.025
Doğum haftası, ortalanca	38.3 (34,3-41,1)	38.1 (35.1-40.2)	0.185
Doğum ağırlığı, gr (ortalanca (IQR))	3077.5 (1550-3900)	2980 (2390-4070)	0.445
<i>Konjenital hipotiroidi için yenidoğan taraması</i>			
Kaçıncı gün yönlendirildiği, ortalanca (IQR)	18 (7-52)	13 (7-35)	0.06
TSH ölçümü, mIU /ml (ortalanca (IQR))	12.2 (5-35.4)	32.1 (7.4-192.4)	0.001
<i>Başvuru</i>			
Vücut ağırlığı gr (ortalanca (IQR))	3740 (1940-5480)	3380 (2300-4590)	0.028
Vücut ağırlığı SDS	-1.3 (-3.2/1.6)	-1.2 (-2/0.3)	0.402
Baş çevresi, cm (ortalanca (IQR))	36 (31.5-40)	35 (32-39.8)	0.133
Baş çevresi SDS	-1.3 (-3.42/1.3)	-1.3 (-3,0/0,8)	0.414
TSH, mIU/mL (ortalanca (IQR))	4.3 (1.3-9.3)	43.1 (10.1-192.4)	0.001
sT4, pmol/L (ortalanca (IQR))	13.5 (9.1-20.8)	10.6 (1.9-17.3)	0.001
TBG, ng/mL (ortalanca (IQR))	103.5 (36.2-1444)	352 (92.4-1419)	0.035

TSH: tiroid uyarıcı hormon, sT4: serbest tiroksin, TBG: tiroglobulin, SDS: sapma.

ekstremitelerde fleksiyon kontraktürü ve kısıklık şikayetleri ile izlenirken primer KH tanısıyla tedavi başlandı. İzlemde mukolipidoz tanısı aldı. Bir olgu da yine yenidoğan yoğun bakım ünitesinde dismorfik yüz bulguları ve Fallot tetralojisi ile izlenirken tetkik edildi, primer KH tanısı ile tedavi başlandı. İzlemde Noonan sendromu tanısı aldı. Diğer olgularda KH'yi işaret eden fizik muayene bulgusu saptanmadı. KH için yenidoğan tarama testi sonuçlarıyla geri çağırılan olguların başvurudaki doğrulayıcı tiroid hormonlarından ortalanca TSH 5.94 mIU/ml (1.3-192.4), sT4 12.5 pmol/L (1.9-20.84), TGB 166 ng/mL (36.2-1444.0) ölçüldü.

Olguların 19/49'unun ortalanca 13 günlükken (7-62) ölçülen doğrulayıcı tiroid hormon ölçümü primer KH için tanısaldı. Aynı gün Na-LT4 tedavisi (ortalanca 12.5 mcg/kg) başlandı. Santral hipotiroidi tanısı alan olgu yoktu (Tablo II). Tedavi başlanan olgulardan biri 35 günlükken KH için yenidoğan taramasından yönlendirilmişti, TSH 9.41 mIU/mL, sT4 10.6 pmol/L (N: 9.6-19.2) ölçüldü, başvurudan sonra iki hafta arayla tekrarlayan biyokimyasal ölçümlerde TSH yüksek (<10 mIU/ml), sT4 normal aralıkta saptandı, klinik bulgusu yoktu.

65 günlükken TSH 15 mIU/ml, sT4 11.6 pmol/L (N: 9.6-19.2) saptandı, KH tanısıyla Na-LT4 başlandı. Olgu 18 aylık olup gelişim basamakları normal seyrindeydi, tedavi altında izlemi devam etmekte. Tiroid USG veya sintigrafi çekilen olgulardan birinde tiroid bezi hipoplazikti, diğer olgularda patoloji saptanmadı.

Olguların 30/49'unun doğrulayıcı tiroid hormon ölçümleri ile primer KH saptanmadı (TSH 4.3 mIU/mL (1.3-9.3), sT4 13.5 pmol/L (9.1-20.8)), olgular izlemde çıkarıldı (Tablo II). Primer KH tanısı alan ve almayan olgular karşılaştırıldığında doğum haftası, doğum ağırlığı yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenme oranı arasında fark saptanmadı (Tablo II). Primer KH saptanan olgulardan üçü, KH saptanmayan olgulardan biri geç prematüreydi, doğum ağırlığı düşük olan yoktu. Primer KH saptanan olgular yenidoğan taramasından istatistiksel anlamlılık sınırına yakın olarak daha erken yönlendirilmişti (p=0.06), taramada TSH düzeyi anlamlı yüksekti (p=0.001). İki grup karşılaştırıldığında başvurudaki okzolojik ölçümler benzerdi. Primer KH tanısı alan olguların doğrulayıcı tiroid hormon ölçümlerinden TSH düzeyi anlamlı olarak

yüksek ($p < 0.001$), sT4 anlamlı düşüktü ($p < 0.001$). TBG yüksekti ($p = 0.035$) (Tablo II). Tedavi başlanan 19/49 olgu çocuk endokrin polikliniğinde izlenmektedir.

Tartışma

Bu çalışma ile 2024 yılında hastanemize KH için tarama testiyle yönlendirilen 49 yenidoğanın özellikleri belirlendi. %38.7'si ortanca 13 günlükken doğrulayıcı tiroid hormonu incelemelerinden sonra primer KH tanısı aldı, Na-LT4 tedavisi başlandı. Primer KH saptanan olgular, saptanmayanlara göre KH için ulusal yenidoğan tarama programından daha erken ve TSH düzeyi daha yüksekken yönlendirilmişti. Tiroid bezi görüntülemesinde tedavi başlanan olgulardan birinin tiroid bezi hipoplazikti, diğerlerinde patoloji saptanmadı.

Tanı konulmamış KH'nın yenidoğan dönemindeki bulguları silik, tanımlanması zor olabilir ve özgül değildir. Bu olguların yenidoğan döneminde ulusal ölçekte taranması ve KH tanısı konularak yenidoğan döneminde Na-LT4 başlanması, ağır, geri dönüşsüz gelişimsel geriliği engeller ve nörogelişimsel sonuçları iyileştirir.^{3,8} Erken, uygun dozda tedavi edilen KH'li yenidoğanların çoğunun nörogelişimsel sonuçları ve okul performansı sağlıklı kardeşi veya normal toplumla karşılaştırıldığında benzerdir.^{9,10} Bu amaçla uluslararası kılavuzlar, yaşamın ilk iki haftasında Na-LT4 tedavisinin başlanmasını önermektedir.¹⁰

Yenidoğan tarama programı ile KH tanı yaşı çalışmalarda ortalama 11-12 gün bildirilmiştir. Ülkemizde ise 2010 yılında yapılan bir çalışmada ortalama tanı yaşı 15.7 gündür.¹¹ Çalışmamızda ise ülkemiz ortalamasından iki gün erken KH tanısı konularak Na-LT4 başlanmıştır. 2022 yılı verilerinde göre ülkemizde prematüre doğum oranı %12.9'ken bu çalışmaya dahil edilen olguların %8.1'ü prematüreydi.¹² Prematüre bebeklerde gecikmiş TSH yüksekliği olabileceği bilinmektedir.¹³ Daha önce bildirilen ülkemiz ortalamasına göre KH tanı yaşının daha erken olması, çalışmamızın İç Anadolu Bölgesi'nin verilerini yansıtmaması ve hasta grubumuzda prematürite oranının daha düşük olması ile açıklanabilir. KH için yenidoğan taraması hedeflerinden daha geç yönlendirilen olgu (35 günlük), tekrarlayan biyokimyasal ölçümlerle sT4 normal, TSH yüksek izlendiği için iki aylıkken Na-LT4 tedavisi başlanmıştır. Olgunun

tiroid ultrasonunda patoloji saptanmamıştır, hafif primer KH/geçici KH düşünülen olgu gelişim basamakları yaşlarıyla uyumlu olup, üç yaşında geçici KH için değerlendirilmesi planlanmaktadır.

Önceki çalışmalarda da KH için yenidoğan tarama programı kapsamında geri çağırılan yenidoğanların daha çok kız cinsiyette olduğu görülmüştür (K/E:2/1), daha önce ülkemizde yürütülen çalışmalarda ise bu çalışmada olduğu gibi cinsiyetler arasında fark saptanmamıştır.^{11,14} Bu çalışmada yenidoğan taraması ile primer KH tanısı alan olgular daha çok kızdı (K/E:13/6). Önceki çalışmalarda bu durum kız bebeklerde ektoptik tiroid bezinin daha sık olmasıyla ilişkilendirilip cinsiyetler arası farkın bu nedenle olabileceği tartışılrsa da bu çalışmada ektoptik tiroid bezi saptanan olgu yoktu.¹⁵ Bu çalışmada yenidoğan taraması ile primer KH tanısı alan olguların daha çok kız cinsiyette olması, çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olması ile ilişkilendirilebilir.

Amerikan Pediatri Akademisi, KH için yenidoğan tarama örneğinin yaşamın ilk 48-72 saatinde alınmasını önermektedir.⁸ Ülkemizde ulusal ölçekli yenidoğan taraması yaşamın ilk 24-72 saati ve 5-7. gününde Guthrie kâğıdına emdirilen kan örneğinin incelenmesi ile yürütülür. KH taraması için farklı ülkelerde her bir yaklaşımın maliyetine, üstünlük ve kısıtlılıklarının sağlık politikalarının uygunluğuna göre tercih edilen 3 ana yaklaşım öne çıkar; (a) primer TSH taraması, (b) primer sT4 taraması (TSH destekli), (c) sT4 ve TSH'nın birlikte ölçümü.⁸

Ülkemizde KH için yenidoğan tarama programı topuk kanında primer TSH ölçümü ile yürütülür. TSH ölçülmekte, TSH düzeyi 5.5 mIU/L (serum eşdeğeri 12 mIU/mL) altında ölçülen sonuçlar normal kabul edilmekte, 5.5-20 mIU/L (serum eşdeğeri 12-40 mIU/mL) ölçülen olgulardan tekrar kan örneği alınmaktadır. İlk örnekte TSH düzeyi 20 mIU/L (serum eşdeğeri 40 mIU/mL) üzerinde ölçülen veya tekrar kan örneğinde de TSH düzeyi > 5.5 mIU/L ölçülen olgular serumda sT4 ve TSH ölçümü için çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı veya çocuk endokrinolojisi uzmanına yönlendirilmekte, böylece primer KH'li olguların tamamının tanınması amaçlanmaktadır.⁴ Bu yöntemin bazı kısıtlılıkları olduğu bilinmektedir; TSH düzeyi geç yükselen prematüre veya düşük doğum

13. Léger J, Olivieri A, Donaldson M, et al; ESPE-PES-SLEP-JSPE-APEG-APPES-ISPAE; Congenital Hypothyroidism Consensus Conference Group. European Society for Paediatric Endocrinology consensus guidelines on screening, diagnosis, and management of congenital hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2014; 99: 363-384.
14. LaFranchi SH, Murphey WH, Foley TP Jr, Larsen PR, Buist NR. Neonatal hypothyroidism detected by the Northwest Regional Screening Program. *Pediatrics* 1979; 63: 180-191.
15. Devos H, Rodd C, Gagné N, Laframboise R, Van Vliet G. A search for the possible molecular mechanisms of thyroid dysgenesis: sex ratios and associated malformations. *J Clin Endocrinol Metab* 1999; 84: 2502-2506.

Çocuklardaki idrar yolu enfeksiyonuna yaklaşım rehberlerinin karşılaştırılmalı analizi: Görüş birliği var mı?

Ozan Ekici¹, Elif Kaya², Bora Gülhan³

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, ¹Radyoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi, Ankara Etlik Şehir Hastanesi ²Dermatoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ³Pediyatri Profesörü

*İletişim: bora.gulhan@hacettepe.edu.tr

SUMMARY: Ekici O, Kaya E, Gülhan B. (Department of Pediatrics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye). Comparative analysis of guidelines for the management of urinary tract infections in children: Is there a consensus? Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2024; 67: 19-24.

This study provides a comparative analysis of nine international pediatric urinary tract infection (UTI) guidelines published after 2016 from different continents. The findings reveal that while the guidelines share fundamental principles such as symptom-based evaluation, culture-based diagnosis, and selective imaging, there are notable regional differences in defining age-specific risk groups, urine collection methods, culture threshold values, prioritization of laboratory tests, and imaging strategies. These differences appear to be associated with the healthcare systems, infection prevalence, and resource availability in each region. The results highlight the need for a more unified and standardized approach to pediatric UTI management worldwide.

Key words: urinary tract infection, pediatric, guideline, imaging, risk.

ÖZET: Bu çalışma, 2016 sonrası dönemde farklı kıtalarda yayımlanmış dokuz uluslararası çocukluk çağı idrar yolu enfeksiyonu rehberini karşılaştırmalı olarak incelemektedir. Bulgular, rehberlerin semptom temelli yaklaşım, idrar kültürü temelli tanı ve seçici görüntüleme gibi temel ilkelerde benzerlik gösterdiğini ortaya koymuştur. Ancak yaşa özgü risk tanımları, idrar örneği toplama yöntemleri, kültür eşik değerleri, laboratuvar testlerinin önceliği ve görüntüleme stratejileri açısından belirgin bölgesel farklılıklar mevcuttur. Bu farklılıkların, ülkelerin sağlık sistemleri, enfeksiyon prevalansı ve kaynak erişimi gibi faktörlerle ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bulgular, çocuklarda İYE yönetiminin daha bütüncül ve standart bir rehberle şekillendirilmesine duyulan gereksinimi vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: idrar yolu enfeksiyonu, pediyatrik, rehber, görüntüleme, risk.

Ülkemizde ve dünyada, idrar yolu enfeksiyonları (İYE) çocuklarda en sık görülen bakteriyel enfeksiyonlardan biridir.¹ İdrar toplama yöntemlerindeki kontaminasyon riski, hastalığın sık tekrar göstermesi, artan antibiyotik direnci, eşlik eden anatomik malformasyonlar, yaş gruplarına göre şikayetlerin ve hastaya yaklaşımın değişmesi gerekliliği klinisyenler için hastalığın tedavisinde ciddi zorluklar oluşturmaktadır.¹ Bu zorluklar, ülkeler veya bölgeler için klinisyenlere yol gösterici olabilmesi açısından idrar yolu enfeksiyonu yaklaşımında çeşitli rehberlerin yayınlanmasına öncülük etmiştir. Bu rehberler dünyanın farklı bölgelerinden farklı kuruluşlar tarafından yayınlanmıştır. Her

ne kadar genele yansıyan önerileri varsa da yayınlandıkları bölgedeki çocuk İYE hastalarının klinik özellikleri ön planda tutulmuştur.^{1,2,3,7,9} Bu çalışmada amacımız dünya genelinde son dönemde yayınlanan İYE rehberlerini karşılaştırmalı bir şekilde incelemek, bölgesel yaklaşım farklılıklarını ortaya koymak ve ülkemizde idrar yolu enfeksiyonu yönetimine katkıda bulunabilmektir.

Materyal ve Metot

Bu çalışmada, çocuklarda İYE tanı, tedavi ve izlem süreçlerine yönelik olarak dünyanın farklı coğrafi bölgelerinden yayınlanmış uluslararası rehberlerin önerileri analiz edilmiştir. Çalışmaya

2016 yılından sonra yayınlanan rehberler dahil edilmiştir. Çalışmaya Avrupa EAU/ESPU çocuklarda İYE rehberi,¹ çocuklarda İYE'de İsviçre konsensus önerisi,² küçük çocuklarda ilk ateşli İYE tedavisi ve takibi için güncellenmiş İtalyan önerileri,³ bebeklerde ve çocuklarda toplum kaynaklı İYE Tanısı ve tedavisi: Suudi Pediatrik Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (SPIDS) tarafından onaylanan klinik rehber;⁴ Hindistan İYE ve primer vezikoüreteral reflü yönetimi için kanıta dayalı klinik uygulama rehberi;⁵ Amerikan Pediatri Akademisi ateşli bebeklerde ve 2-24 aylık küçük çocuklarda ilk İYE tanısı ve yönetimi;⁶ Avustralya Melbourne Kraliyet Çocuk Hastanesi İYE rehberi⁷, Yeni Zelanda çocuklarda İYE rehberi⁸ ve Birleşik Krallık çocuklarda İYE rehberi⁹ dahil edilmiştir. Rehberlerin, İYE laboratuvar testleri, görüntüleme yöntemleri ve tanısal yaklaşım konusundaki önerileri karşılaştırılmıştır. Literatür taraması, rehberlere ait en güncel versiyonlar kullanılarak gerçekleştirilmiş ve bulgular tematik bir yaklaşımla sınıflandırılmıştır. Avrupa¹ ve Amerika⁶ rehberleri 2021 ve 2016 yıllarında güncellenmiş olup en güncel versiyonları dahil edilmiştir. Bu çalışmada, çocuklarda üriner sistem enfeksiyonu tanısına yönelik uluslararası rehberlerin önerileri; rehberlerin kapsamı ve hedef popülasyonları, tanıya yönelik laboratuvar kriterleri (idrara ulaşma yöntemleri, idrar tahlili bulguları, kültür eşik değerleri ve kontaminasyon ölçütleri), risk faktörleri ve yüksek riskli çocukların tanımları (anatomik anomaliler, işeme bozuklukları, sünnet durumu, geçirilmiş İYE öyküsü, kabızlık ve çevresel etkenler), görüntüleme yaklaşımları (ilk ateşli İYE sonrası ultrasonografi endikasyonları, işeme sistoüretrografi (VCU) ve dimerkaptosüksinik asit sintigrafisi (DMSA) kullanımına ilişkin öneriler, reflü ve renal skar değerlendirme stratejileri) ile rehberlerde yer alan tanısal algoritmaların karşılaştırılması açısından sistematik olarak analiz edilmiştir. Rehberlerde yer alan tedavi önerilerinin karşılaştırılması mevcut çalışmaya dahil edilmemiştir.

Bulgular

Çalışmaya toplam olarak dokuz rehber dahil edilmiştir. Bu rehberlerin dördü Avrupa'dan, biri Kuzey Amerika'dan, ikisi Asya'dan, ikisi Okyanusya'da yayınlanmıştır. Bu rehberlerin sekizi tüm çocukluk çağı için İYE önerilerini

verirken, biri sadece 2-24 ay arası çocuklar için İYE önerileri vermiştir. Bu rehberlerin üçü 2011-2020, altısı ise 2021'den sonra yayınlanmıştır.

Avrupa, Suudi Arabistan, Yeni Zelanda rehberleri çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu tanısında yaş, cinsiyet ve klinik bulguların önemini vurgulamıştır.^{1,4,8} Avrupa rehberi yenidoğan erkekler ve 1-6 yaş arası kızların riskli olduğunu belirtirken¹, İsviçre rehberi 2 yaş altı ateşli çocukları yüksek riskli kabul etmiştir². İtalya ve Suudi Arabistan rehberleri 38°C üzeri ateş ve belirgin enfeksiyon kaynağı olmaması gibi risk faktörlerini öne çıkarmıştır.^{3,4} Yeni Zelanda rehberi; dizüri, sık idrara çıkma, irritabilite ve karın ağrısı gibi semptomları vurgulamıştır.⁸

Üst ve alt idrar yolu enfeksiyonu tanısında rehberler, klinik bulguların laboratuvar ve görüntüleme yöntemleriyle birlikte değerlendirilmesini önerir. Tüm rehberler üst idrar yolu enfeksiyonu için ateş, yan ağrısı, titreme, halsizlik ve kusma, alt idrar yolu enfeksiyonu için ise dizüri, sık idrara çıkma, suprapubik ağrı ve kötü kokulu idrarı öne çıkarmıştır.¹⁻⁹ İsviçre rehberi bunlara ek olarak düşük CRP (<20 mg/L) ve prokalsitonin (PCT) (<0.5 µg/L) değerlerinin piyelonefriti dışlamada yardımcı olabileceğini², Birleşik Krallık rehberi ise bakteriüriye eşlik eden sistemik semptomların üst İYE'yi düşündürdüğünü vurgulamıştır⁹. Her ne kadar tüm rehberler klinik bulgulara dayalı ayrımı desteklese de, kesin tanının konulmasında laboratuvar testleri ve görüntüleme yöntemlerinin kritik öneme sahip olduğu vurgulanmaktadır.

İdrar yolu enfeksiyonu şüphesinde idrar örneği toplama yöntemlerinin rehberlerde yaş, klinik durum ve invaziflik düzeyine göre değerlendirildiği görülmüştür. Tüm rehberler, idrar örneğinin hızlı ve doğru şekilde değerlendirilmesinin önemini ve invazif yöntemler kullanılırken mesane doluluğunun üriner sistem ultrasonografisi (US) ile doğrulanması gerektiğini belirtmektedir. Dört rehber (Avrupa, İsviçre, İtalya, Suudi Arabistan) (%44) orta akım idrar örneğini öncelikli yöntemi olarak önerirken, plastik torba kullanımını genellikle önermemektedir.¹⁻⁴ Beş rehber (neler bunlar) (%56), genel durumu kötü çocuklarda kateterizasyon veya suprapubik aspirasyon ile örnek toplama yöntemini tercih

etmiştir.^{2,3,5-7} Suudi Arabistan rehberi tüm vakalarda daldırma çubuğu, mikroskopi ve kültür yapılmasını vurgulamıştır.⁴

İdrar yolu enfeksiyonu tanısında rehberler, tarama için daldırma çubuğu (nitrit ve lökosit esteraz) kullanımını önerirken, kesin tanı için idrar kültürüne vurgu yapmaktadır. Tüm rehberler, kültürün altın standart olduğunu ve klinik durumlara göre testlerin tekrarını vurgulamaktadır. İsviçre ve İtalya rehberleri, lökosit esteraz pozitifliği veya lökositüri varlığını destekleyici bulurken, bu rehberlere göre lökositüri olmadan kültür pozitifliğine şüphe ile yaklaşılması gerektiğini vurgulamıştır.^{2,3} Suudi Arabistan ve Hindistan rehberleri mikroskopinin daldırma çubuğu testine göre daha iyi duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğunu belirtir.^{4,5} Yeni Zelanda rehberi, 3 aylıktan büyük çocuklarda daldırma çubuğu testini önerirken, torba örneklerini doğrulama için ileri test gerektiğini vurgular.⁸ Birleşik Krallık rehberi ise, 3 ay-3 yaş arası çocuklarda daldırma çubuğu testinin negatifliğinde kültür alınmamasını, pozitiflik durumunda ise kültür alınıp antibiyotik başlanmasını önermektedir.⁹ Diğer rehberlerde bu konu ile ilgili bilgi bulunamamıştır.

Uluslararası rehberlerde idrar kültürü tanısı için kullanılan eşik değerlerin önemli ölçüde değişkenlik gösterdiği görülmektedir ve bu farklılıklar örnekleme yöntemi ve klinik bağlama göre şekillenmektedir (Tablo I). Tanısal yaklaşımdaki bu heterojenliğin ardından, rehberlerin İYE sonrası görüntüleme stratejilerinde de benzer bir çeşitlilik dikkati çekmektedir. Rehberlerde US, VCU ve DMSA kullanımına ilişkin öneriler bulgular bölümünde Tablo 2'de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.

İYE'nin önlenmesi ve antibiyotik profilaksisi rehberlerde hastanın yaşı, anatomik durumu ve enfeksiyonun şiddetine göre ele alınmıştır. Avrupa rehberi, intravezikal gentamisin ve kızılıcık ürünlerini etkili bulurken, A ve E vitaminlerinin faydalı olabileceğini belirtir. Bu rehberlere göre mesane ve bağırsak disfonksiyonu (MBD) İYE için bir risk faktörüdür ve kabızlık tedavi edilmelidir.¹ İsviçre ve İtalya rehberleri, rutin antibiyotik profilaksisini önermez, ancak yüksek dereceli VUR, tekrarlayan İYE veya MBD gibi özel durumlarda düşünebilir.^{2,3} Suudi Arabistan ve Hindistan rehberleri, yüksek dereceli VUR ve MBD'li hastalarda antibiyotik

profilaksisini destekler, ancak dirence neden olabilecek antibiyotiklerden kaçınılmasını vurgular.^{4,5} Birleşik Krallık rehberi ise ilk İYE' de veya asemptomatik bakteriüride profilaksi önermemektedir.⁹ Genel olarak, profilaksi sadece yüksek riskli vakalar için uygun görülmekte ve kızılıcık ürünleri ve sünnet gibi önleyici yöntemler desteklenmektedir.

Tartışma

Bu çalışmada, farklı coğrafi bölgelerde yayınlanan dokuz rehber karşılaştırılarak, çocukluk çağı İYE'lerinde tanı, tedavi ve izlemine yönelik öneriler değerlendirilmiştir.¹⁻⁹. Bulgular, rehberlerin büyük ölçüde benzer temel prensiplere dayandığını, ancak bazı alanlarda bölgesel farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur.

Rehberlerde yer alan İYE tanısına yönelik bölümlerde yaş, cinsiyet ve klinik bulguların önemi ortak olarak vurgulansa da, risk gruplarının tanımlanmasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Avrupa ve İsviçre rehberi, özellikle süt çocukluğu döneminde ve ateşli küçük bebeklerde İYE olasılığının daha yüksek olduğunu belirterek bu yaş grubunda daha düşük kültür eşik değerlerinin veya daha erken tanısal değerlendirmelerin gerekebileceğine dikkat çekmektedir.^{1,2} İtalya rehberi de benzer şekilde yaşamın ilk aylarında ateşli çocuklarda daha dikkatli tanısal yaklaşım önermektedir.³ Amerikan rehberi, 2-24 ay arası ateşli çocuklarda risk değerlendirmesinde yaş ve cinsiyetin önemine vurgu yapmakta; erkek bebeklerde erken dönemde İYE insidansının daha yüksek olduğunu belirtmektedir.⁶ Yeni Zelanda rehberi de benzer şekilde yaşamın ilk aylarında erkek bebeklerde İYE olasılığının arttığını ifade etmektedir.⁸ Hindistan ve Suudi Arabistan rehberleri ise risk sınıflandırmasında yaş ve cinsiyetten çok klinik semptomların şiddetine, piyüri varlığına ve ateşe odaklanmaktadır.^{4,5} Tüm rehberler idrar kültürünü tanıda altın standart olarak kabul etmekle birlikte, daldırma çubuğu ve mikroskopinin tanısal değerine ilişkin yaklaşımlar farklılık göstermektedir; Amerikan rehberi nitrit ve lökosit esterazının birlikte pozitif olmasını tanıyı destekleyici güçlü bir bulgu olarak değerlendirirken,⁶ Avrupa rehberi bu testlerin duyarlılığının sınırlı olabileceğini belirterek kültür sonucunun öncelikli değerlendirilmesini önermektedir.¹ Güncel

Tablo I. Farklı ülkelerin kılavuzlarına göre idrar yolu enfeksiyonu tanısında kullanılan örnekleme yöntemleri, tanısal eşikler ve ek notlar.

Rehber	Örnekleme Yöntemi	Tanısal Eşik (CFU/mL)	Ek Notlar / Özel Durumlar
EAU/ESPU (Avrupa) ¹	Suprapubik aspirasyon	Herhangi bir miktar	Her düzeyde üreme pozitif kabul edilir.
	Kateterizasyon / temiz yakalama / orta akım	10 ³ -10 ⁴	4 aydan küçük ateşli çocuklarda klinik uyum varsa 10 ³ yeterlidir.
İsviçre ²	Kateterizasyon	≥10 ⁴	<3 ay bebeklerde 10 ³ -10 ⁴ de pozitif kabul edilebilir.
	Orta akım	≥10 ⁵	
İtalya ³	Suprapubik aspirasyon / kateterizasyon	≥10 ⁴	
	Temiz yakalama	≥5×10 ⁴ (50.000)	
Suudi Arabistan (SPIDS) ⁴	Kateterizasyon	≥5×10 ⁴ (50.000)	Ateş + piyüri varsa ≥10 ⁴ yeterlidir.
	Temiz yakalama	≥10 ⁵	Ateş + piyüri varsa ≥10 ⁴ yeterlidir.
Hindistan ⁵	Suprapubik aspirasyon	≥10 ³	
	Kateterizasyon	≥10 ⁴	
	Taze idrar / orta akım	≥10 ⁴ -10 ⁵	
AAP (ABD) ⁶	Kateterizasyon / Suprapubik aspirasyon	≥5×10 ⁴	Klinik uyum varsa ≥10 ⁴ yeterli olabilir.
Avustralya (Melbourne RCH) ⁷	Kateter / Suprapubik aspirasyon	10 ³ -10 ⁵	SPA'da herhangi bir düzey pozitif kabul edilir.
	Temiz yakalama / orta akım	10 ³ -10 ⁵	Erken enfeksiyon lehine olabilir.
Yeni Zelanda ⁸	Kateterizasyon	≥10 ⁵	10 ⁴ -10 ⁵ : yüksek olasılık; 10 ³ -10 ⁴ : şüphe varsa tekrar kültür.
	Orta akım / temiz yakalama	≥10 ⁵	Bilgi yok
NICE (Birleşik Krallık) ⁹	Bilgi yok	Bilgi yok	Rehber kültür eşik değeri belirtmemektedir.

literatür, çocuklarda İYE sonrası görüntülemeye uygulama eğilimlerinin belirgin şekilde değiştiğini göstermektedir. Özellikle küçük bebeklerde hastane yatışı sırasında yapılan VCU oranlarının yıllar içinde anlamlı ölçüde azaldığı bildirilmiş olup, bu durum hem işlemin invaziv niteliği hem de iyonizan radyasyon

maruziyetine bağlı potansiyel risklerle ilişkilendirilmektedir.¹⁰ Radyasyon ölçümlerine dayanan deneysel çalışmalar, pediatrik VCU sırasında alınan etkin dozun yaklaşık 0.10-0.55 mSv aralığında olduğunu ve dozun yaşla birlikte artabildiğini göstermektedir.¹¹ Bu bulgular, yalnızca klinik olarak gerekli durumlarda

Tablo II. Farklı ülkelerin çocuklarda idrar yolu enfeksiyonu sonrası ultrasonografi (US), işeme sistoüretrografisi (VCU) ve DMSA sintigrafisi kullanımına yönelik kılavuz önerilerinin karşılaştırılması.

Rehber (Ülke / Kurum)	US	VCU	DMSA
EAU/ESPU (Avrupa) ¹	Ateşli İYE'de 24 saat içinde renal + mesane US	Obstrüksiyon şüphesi varsa önerilir	Ateşli İYE'nin ilk altı haftasında piyelonefriti perfüzyon defektleriyle gösterebilir, geç dönemde skar saptamak için de kullanılabilir
<i>Swiss Consensus</i> (İsviçre) ²	İlk İYE sonrası US zorunlu	Atipik veya tekrarlayan İYE'de endike	Özel durumlarda kullanılabilir rutin olarak önerilmemektedir.
<i>Italian Guidelines</i> (İtalya) ³	İlk İYE sonrası US zorunlu	Atipik veya tekrarlayan İYE'de endike	Yalnızca yüksek riskli hastalarda, özellikle yüksek dereceli VUR ve tekrarlayan İYE varlığında önerilmektedir.
SPIDS – Suudi Pediatrik Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (Suudi Arabistan) ⁴	Anormal US, tekrarlayan veya komplike İYE'de US önerilir	Anormal US bulgularında veya komplike İYE'de önerilir	DMSA yalnızca skar veya VUR değerlendirmesi için
<i>Indian Clinical Practice Guideline</i> (Hindistan) ⁵	Anormal US, tekrarlayan veya komplike İYE'de US önerilir	Anormal US bulgularında veya komplike İYE'de önerilir	DMSA skar / VUR değerlendirmesi için
<i>AAP – American Academy of Pediatrics</i> (ABD) ⁶	Rutin US önerilir	Yalnızca anormal US veya tekrarlayan İYE'de önerilir	Yalnızca tekrarlayan enfeksiyonlar veya anormal US bulguları gibi özel durumlarda önerilmektedir.
<i>Royal Children's Hospital Melbourne</i> (Avustralya) ⁷	AKI, kötü klinik tablo veya tedaviye 48 saatte yanıt yoksa US		
<i>New Zealand Pediatric UTI Guideline</i> (Yeni Zelanda)	Klinik kötüleşme veya 48 saatlik tedavi yanıtı yoksa US		
NICE (Birleşik Krallık) ⁹	<6 ay: atipik/rekürren İYE veya 48 saatte yanıt yoksa; diğer yaşlarda seçici uygulanır.	Sadece <6 ay grubunda atipik/rekürren İYE'de; ≥6 ay için rutin önerilmez.	Sadece atipik veya tekrarlayan İYE'de, enfeksiyondan 4–6 ay sonra yapılır.

VCU uygulanmasını öneren güncel rehber yaklaşımlarıyla doğrudan uyumludur. Avrupa, İsviçre, İtalya, Suudi Arabistan, Hindistan, Amerikan ve Birleşik Krallık rehberlerinin tamamı, ilk ateşli İYE sonrasında rutin VCU yapılmamasını, yalnızca anormal US bulgusu, atipik klinik seyir veya tekrarlayan enfeksiyon durumlarında uygulanmasını önermekte;^{1-6,9} böylece hem radyasyon maruziyetinin hem de gereksiz invaziv işlemlerin azaltılması hedeflenmektedir. Ancak Avustralya, Yeni Zelanda rehberlerinde bu konuda bilgi

bulunmamıştır.^{7,8} Literatürde ortaya konan bu genel eğilim, rehberlerin iyonizan radyasyonu sınırlama ve görüntülemeyi daha seçici kullanma yönündeki yaklaşımının bilimsel kanıtlarla desteklendiğini göstermektedir. Rehberler arasındaki farklılıkların, ülkelerin sağlık sistemi, laboratuvar ve görüntüleme kaynaklarına erişim düzeyleri, mikrobiyal direnç profilleri ve epidemiyolojik veriler gibi faktörlerden etkilendiği düşünülmektedir. Sosyoekonomik düzeyi benzer ülkeler arasında dahi yaklaşım farklılıkları görülebilmektedir.

Avrupa, İsviçre, İtalya, Birleşik Krallık rehberlerinde daha konservatif ve seçici bir görüntüleme stratejisinin benimsendiği dikkat çekmektedir.^{1-3,9} Bununla birlikte tüm rehberlerde ortak olarak semptom temelli değerlendirme, uygun örnekleme yöntemleri, kültür temelli tanı ve invaziv görüntülemelerin yalnızca gerekli durumlarla sınırlandırıldığı seçici bir yaklaşımın benimsendiği görülmektedir.¹⁻⁹ Çalışmanın kısıtlılıkları arasında, sadece İngilizce olarak erişilebilen rehberlerin incelenmesi, ülke içi farklı uygulamaların göz ardı edilmesi ve rehberlerin uygulamadaki etkilerinin değerlendirilmemesi yer almaktadır.

Sonuç olarak, çocuklarda İYE yönetimine dair rehberler arasında genel bir yaklaşım birliği olsa da, özellikle tanı eşikleri, görüntüleme sıklığı ve profilaksi önerilerinde bölgesel farklar mevcuttur. Gelecekte yapılacak çok merkezli karşılaştırmalı klinik çalışmalar ve konsensüs çalışmaları, bu farklılıkların azaltılmasına ve daha standardize edilmiş yaklaşımların benimsenmesine katkı sağlayabilir. Bu çeşitlilik içinde ülkemiz özelinde de güncel bir rehber oluşturulması hem uygulama birliği hem de kanıta dayalı karar süreçlerinin yaygınlaştırılması açısından önemli bir ihtiyaçtır.

Etik Kurul Onayı: Çalışma internette yer alan açık kaynaklardan yararlanılarak yapılmıştır. Bu nedenle etik kurul izni alınmasına gerek duyulmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma tasarımı: OE, EK; veri toplama: OE, EK; veri analizi/yorumlama: OE, EK, BG; yazı taslağı: OE, EK, BG; kaynak taraması: OE, EK; içeriğin eleştirel incelemesi: BG.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. 't Hoen LA, Bogaert G, Radmayr C, et al. Update of the EAU/ESPU guidelines on urinary tract infections in children. *J Pediatr Urol* 2021; 17: 200-207. Doi: 10.1016/j.jpuro.2021.01.037
2. Buettcher M, Trueck J, Niederer-Loher A, et al. Swiss consensus recommendations on urinary tract infections in children. *Eur J Pediatr* 2021; 180: 663-674. doi:10.1007/s00431-020-03714-4
3. Ammenti A, Alberici I, Brugnara M, et al; Italian Society of Pediatric Nephrology. Updated Italian recommendations for the diagnosis, treatment and follow-up of the first febrile urinary tract infection in young children. *Acta Paediatr* 2020; 109: 236-247. doi:10.1111/apa.14988
4. Albarrak M, Alzomor O, Almaghrabi R, et al. Diagnosis and management of community-acquired urinary tract infection in infants and children: Clinical guidelines endorsed by the Saudi Pediatric Infectious Diseases Society (SPIDS). *Int J Pediatr Adolesc Med* 2021; 8: 57-67. doi:10.1016/j.ijpam.2021.03.001
5. Hari P, Meena J, Kumar M, et al; Indian Society of Pediatric Nephrology. Evidence-based clinical practice guideline for management of urinary tract infection and primary vesicoureteric reflux. *Pediatr Nephrol* 2024; 39: 1639-1668. doi:10.1007/s00467-023-06173-9
6. AAP Subcommittee on Urinary Tract Infection. Reaffirmation of AAP Clinical Practice Guideline: The diagnosis and management of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children 2–24 months of age. *Pediatrics* 2016; 138: e20163026.
7. The Royal Children's Hospital Melbourne. Clinical Practice Guidelines – urinary tract infection, 2019. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Urinary_Tract_Infection_Guideline/#Notes Erişim tarihi: 8 Kasım 2025
8. 2. Starship Children's Health. Urinary Tract Infection. Starship Hospital Clinical Guideline. Auckland: Starship Children's Health; (date last published: 4 months ago [updated 25 Feb 2025]). Erişim adresi: <https://starship.org.nz/guidelines/urinary-tract-infection> Erişim tarihi: 8 Kasım 2025
9. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Urinary tract infection in under 16s: diagnosis and management. NICE guideline [NG224]. London: NICE; 27 Jul 2022. Erişim adresi: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng224/chapter/Recommendations> Erişim tarihi: 11 Kasım 2025.
10. Pingree EW, Harper BD, Liu S, Neuman MI. National trends in voiding cystourethrograms during hospitalization for young infants with urinary tract infections. *Hosp Pediatr* 2023; 13: 904-911. doi: 10.1542/hpeds.2022-007045. PMID: 37671444.
11. Lee R, Thomas KE, Connolly BL, Falkiner M, Gordon CL. Effective dose estimation for pediatric voiding cystourethrography using an anthropomorphic phantom set and metal oxide semiconductor field-effect transistor (MOSFET) technology. *Pediatr Radiol* 2009; 39: 608-615. doi: 10.1007/s00247-009-1161-5.

YAZARLARA AÇIKLAMA

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 'nde çocuk sağlığı ve hastalıkları ile ilgili konularda orijinal makaleler, vaka takdimleri ve literatür derlemeleri yayınlanır. Yayınlanmak üzere gönderilen orijinal makaleler çocuk sağlığı ve hastalıkları alanındaki yeni bilimsel bulguları yansıtmalı; vaka takdimleri yeni tanı ve tedavi yöntemlerini veya seyrek görülen hastalıkları veya sendromları içermelidir. Literatür derlemeleri Editör'e danışılarak hazırlanmalı ve geniş bir literatür taraması ile güncel bir konuda yeni bilgileri kapsamalıdır.

Orijinal makaleler genellikle 15 daktilo sayfasını, vaka takdimleri 7 daktilo sayfasını (tablolar, şekiller ve resimler dahil) geçmemelidir.

Gönderilen bütün yazılar, *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*'nin üslubuna uygunluk sağlamak amacıyla gözden geçirilir, gerekirse yazarlardan yazılarını kısaltmaları veya yeniden düzenlemeleri istenebilir.

Yayınlanan bütün yazıların içerikleri yazarların görüşlerini yansıtır, hiçbir şekilde Editör ve yayıncı sorumlu değildir.

Yayınlanmak üzere gönderilen bütün yazıların ilgili anabilim dalı ve/veya ünite başkanına gösterilmesi ve çalışmanın yapıldığı kurumdan izin alınması önerilir. Bunun yanı sıra bir kağıda aşağıda belirtilen ifade yazıldıktan sonra bütün yazarlar tarafından ayrı ayrı imzalanmalıdır. "Yayınlanmasına karar verilirse (makalenin adı) başlıklı yazının bütün yayın haklarını *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*'ne verdiğimizizi, makalenin içerdiği bütün görüşlere aynen katıldığımızı, makalede belirtilen çalışmanın orijinal olduğunu, daha önce herhangi bir yerde (kongre bildirileri dışında) yayınlanmadığını, aynı anda başka bir dergiye (Türkçe veya İngilizce) değerlendirilmek üzere gönderilmediğini ve makalenin derginizin yazım kurallarına aynen uyularak hazırlanmış olduğunu bildiririz". Ayrıca çalışma insanlar üzerinde yapılmışsa çocuğun velisinden izin alınmış olduğu da belirtilmelidir.

Yazıların hazırlanması

Yayınlanmak üzere gönderilen bütün makalelerin dergimizin yazım kurallarına titizlikle uyularak hazırlanmış olması gereklidir. Gönderilen makalelerin yayınlanmasındaki gecikmenin veya bilimsel olarak yayına uygun olduğu halde yayına kabul edilmemesinin en önemli nedeni makalelerin dergimizin yazım kurallarına uyularak hazırlanmamasıdır.

Yazılar *üç örnek* (biri orijinal, diğerleri fotokopi; her fotoğrafın ikişer orijinali) olarak ve kopyalandığı bir CD ile birlikte *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* Yayın Sekreterliği PK. 36, Samanpazarı 06240 Ankara adresine gönderilmelidir. Gönderilen bütün yazılar yayınlansın yayınlanmasın iade edilmez, yalnız yayınlanmayan orijinal resimler veya şekiller istek üzerine gönderilebilir.

Yazılar çift-aralıkla, kağıdın bir yüzüne ve yeterli genişlikte kenar bırakılarak yazılmalıdır.

Metin aşağıdaki belirtilen düzende hazırlanmalıdır.

1. Başlık sayfası: Yazının başlığı, hangi kuruluştan gönderildiği, yazarların adları ve görevleri (varsa akademik ünvanları) yazılmalıdır. Bu sayfada özel olarak belirtilmedikçe bütün haberleşmeler ilk yazarın adresine yapılacaktır. Bu nedenle haberleşme yapılacak kişinin iş ve ev adresi ile telefon ve varsa faks numaraları belirtilmelidir.
2. Orijinal makalelerde Giriş, Materyal ve Metot, Bulgular, Tartışma; Vaka Takdimleri'nde Giriş, Vaka(ların) Takdimi, Tartışma.
3. Özet: Türkçe Özet ve Anahtar Kelimeler ile İngilizce Başlık, Özet ve Anahtar kelimeler (Key words).
4. Kaynaklar.
5. Tablolar.
6. Şekil ve şekillerin alt yazıları.

Bu bölümlerin her biri ayrı bir sayfaya yazılmalıdır. Makalelerde yöresel tıbbi kısaltmalar kullanılmamalı, gereksiz ve hiç kullanılmayan kısaltmalardan kaçınılmalı, bütün kısaltmalar ilk geçtikleri yerde parantez içinde açıklanmalıdır.

Tablolar. Makale içinde geçiş sıralarına göre Romen rakamları ile numaralanmalıdır. Her tablo ayrı bir sayfaya yazılmalı, her biri ayrı bir başlık taşımalı ve tablolar tek başlarına anlamlı olmalıdır.

Şekiller ve resimler. Makale içinde geçiş sıralarına göre Arap rakamları ile numaralanmalıdır. Şekiller beyaz kağıda çini mürekkebi ile çizilmiş olmalı, fotoğraflar basıma uygun şekilde net olmalıdır. Şekil veya resimler üzerindeki bütün yazılar uygun boyutlarda çini mürekkebi veya typographic (basıma uygun) olarak yazılmalıdır; daktilo veya elle yazı yazılmamalıdır. Sunulan vakaların röntgenleri veya EKG orijinal kayıtları gönderilmemelidir. Resim ve şekillerin arkalarına kurşun kalemle birinci yazarın adı ve sıra numarası yazılmalı, basıldığında üstte gelecek kısım bir okla gösterilmelidir. Şekil veya resimlerin alt yazıları ayrı bir sayfaya yazılmış olmalıdır.

Özet. Ayrı bir kağıda hem Türkçe, hem de İngilizce olarak hazırlanmalı, İngilizce özet İngilizce başlık taşımalı, özetlerin her biri 150 kelimeyi aşmamalıdır. Özet makaleyi yansıtmak nitelikte olmalı; amaç, kullanılan yöntem,

sonuçlar ve yorum kısaca belirtilmeli, açıklanmayan kısaltmalar kullanılmamalı, kaynak gösterilmemelidir. Ayrıca makale ile ilgili en fazla 5 tane anahtar kelime ve İngilizce eş anlamları (key words) belirtilmelidir.

Kaynaklar

Dergilerdeki yazılar için:

Örnek: 1. Bier DM, Fulginiti VA, Garfunkel JM, et al. Duplicate publication and related problems. Am J Dis Child 1990; 44: 1293-1294.

Kitaplar için:

Örnek: 2. Praat RTC. The Genetics of Neurological Disorders. London: Oxford University Press, 1967: 173-174.

Kitaplardaki bölümler için:

Örnek: 3. Kissane JM. Development of the kidney and congenital malformations. In: Hepstinstall RH (ed). Pathology of the Kidney (2nd ed) Vol 1. Boston: Little, Brown and Co, 1974: 69-109.

Bütün kaynaklarda yazarların sayısı altı ve altıdan azsa hepsinin adı yazılmalı; yazarların sayısı altıdan fazla ise ilk üç yazarın adını yazdıktan sonra İngilizce makalelerde "et al", Türkçe makalelerde "ve ark" ifadesi kullanılmalıdır.

Dergilerin adları Index Medicus belirtilen şekilde kısaltılmalıdır.

Diğer bölümler

Duyurular. Yurt içinde ve dışında yapılacak çocuk sağlığı ve hastalıkları ile ilgili kongre, seminer, sempozyum gibi bilimsel toplantıların bildirimleri Dergi Editörlüğü'ne gönderilirse yayınlanabilecektir.

Kitap değerlendirmeleri. Yerli veya yabancı çocuk sağlığı ve hastalıkları ile ilgili kitaplar değerlendirilmek üzere Editörlüğe gönderilirse uygun bulunanlar bir değerlendirme yazısı ile birlikte dergimizde yayınlanabilecektir. Ancak bu amaçla gönderilen kitaplarla ilgili duyuru yapılınsın yapılmasın iade edilmez ve alındı şeklinde ilan yapılmaz.

Abonelik. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi yılda 4 kez yayınlanır ve 4 sayı 1 cildi oluşturur. Yıllık abone ücreti, posta dahil, ekte sunulmuştur. Abone istekleri Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi Abone Servisi, P.K. 36, Samanpazarı 06240 Ankara adresine yapılabilir.

İlan. Her çeşit ilan ve reklam için Editör ile görüşülmesi gereklidir.

Yayın hakkı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi Türkiye Milli Pediatri Derneği ve Hacettepe Üniversitesi Çocuk Sağlığı Enstitüsü'nün ortak yayınıdır. Derginin her türlü yayın hakkı Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi'ne aittir. Editörden yazılı olarak izin alınmadan ve kaynak gösterilmeden kısmen veya tamamen kopya edilemez; fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla çoğaltılamaz.

Kontrol

Makalelerinizi Editör'e göndermeden önce aşağıda belirtilen noktalar yönünden kontrol ediniz.

- Editör'e başvuru mektubu
- Antlaşma yazımı (yukarıda belirtilen ifade ile)
- Makalenin üç örneği (biri orijinal, diğerleri fotokopi) ve kopyalandığı disket
- Başlık sayfası
 - Makale başlığı ve kısa başlığı
 - Gönderilen kuruluş
 - Yazarların adları ve görevleri (varsa akademik ünvanları)
 - Haberleşme yapılacak kişinin adı, adresi ve telefonu (iş ve ev)
- Metin
 - Orijinal Makalelerde Giriş, Materyal ve Metot, Bulgular, Tartışma, Özet
 - Vaka Takdimleri'nde Giriş, Vaka(ların) Takdimi, Tartışma, Özet
 - İngilizce Başlık ve Özet
 - Anahtar Kelimeler (Türkçe ve İngilizce)
 - Kaynaklar
 - Tablolar
 - Şekillendirme yazıları
 - Şekil ve/veya resimler (biri orijinal, diğeri fotokopisi olmak üzere ikişer tane)

