

Cilt / Vol : 4 Özel Sayı / Supplement : 1 Mayıs / May 2023

Bebek Beslenmesi ve Biyotikler



Sağlıklı Yarınlar için Bilimin izindeyiz



Kurucu, İmtiyaz Sahibi ve Baş Editör /
Founder, Franchise Owner and Editor in Chief

Prof. Dr. Mehmet Yekta Öncel
Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve
Araştırma Hastanesi / Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları - Neonatoloji - Başhekim
E-mail: dryekta@gmail.com
ORCID ID: 0000-0003-0760-0773

Editörler/Editors

Prof. Dr. Berna Dirim Mete
İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Radyoloji
E-mail: berna.dirim@idu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0002-2380-4197

Doç. Dr. Banu İsbilen Başok
Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Tıbbi Biyokimya
E-mail: banu.basok@saglik.gov.tr
ORCID ID: 0000-0002-1483-997X

Doç. Dr. Hakan Gülmez (Yazı İşleri Müdürü)
İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Aile Hekimliği
E-mail: hakan.gulmez@idu.edu.tr
ORCID ID: 0000-0001-5467-3743

Doç. Dr. Halil Gürsoy Pala
Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Kadın Hastalıkları
ve Doğum - Perinatoloji
E-mail: halilgursoy.pala@saglik.gov.tr
ORCID ID: 0000-0003-1569-4474

Yönetim Yeri / Administrative Office

İzmir Buca Seyfi Demirsoy EAH,
Başhekimlik, Buca/İzmir
Tel: +90 (232) 452 52 52 / 4156
E-mail: forbestipdergisi@gmail.com

Yayın Türü: Yaygın Süreli

Yayınevi / Publisher

GALENOS YAYINEVİ
Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1
34093 Fındıkzade, Fatih, İstanbul, Türkiye
Tel: +90 (212) 621 99 25
E-mail: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr
Web: www.galenos.com.tr
Yayıncı Sertifika No: 14521

Yayınlanma Tarihi/Online Publication Date:

Mayıs 2023/ May 2023

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

Mayıs / May 2023
Cilt / Volume: 4
Özel Sayı / Supplement: 1

Forbes Tıp Dergisi, İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nin
yayın organıdır.

Dergi dört ayda bir yılda 3 sayı (Nisan, Ağustos, Aralık) olarak yayımlanan
açık erişim, ücretsiz ve hakemli bir dergidir.

Forbes Tıp Dergisi, Ulakbim TR Dizin, EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Türkiye Atıf
Dizini, Index Copernicus ve Gale tarafından indekslenmektedir.

**Yayın politikaları ve yazım rehberine www.forbestip.org
adreslerinden ulaşılabilir.**

Forbes Journal of Medicine is the publication of İzmir Buca Seyfi Demirsoy
Training and Research Hospital.

It is published three times a year (April, August, December) FJM is an open
access, free and peer-reviewed Journal

Forbes Journal of Medicine is indexed in Ulakbim TR Dizin, Turkey Citation Index,
EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Index Copernicus and Gale.

**You can reach publication policies and writing guide from
www.forbestip.org**

Editör Yardımcıları / Editorial Assistants

Prof. Dr. Umut Varol

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / İç Hastalıkları
- Tıbbi Onkoloji

E-mail: varolumut@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0002-4669-2052

Doç. Dr. Atilla Ersen

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi /
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları - Çocuk Nöroloji

E-mail: atillaersen@hotmail.com

ORCID ID: 0000-0002-2404-170X

Dr. Öğr. Üyesi Esra Duğral

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi / Göğüs Hastalıkları
- Fizyoloji

E-mail: esra.dugral@deu.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-9783-7752

Dil Editörleri / Language Editors

Doç. Dr. Ahu Pakdemirli

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Gülhane Tıp Fakültesi / Fizyoloji

E-mail: ahu@pakdemirli.com

ORCID ID: 0000-0001-9224-3007

Dr. Gürkan Kazancı

Ümit Özkan

Biyoistatistik Danışmanı / Biostatistics Consultant

Prof. Dr. Ferhan Elmalı

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Tıp Fakültesi / Biyoistatistik

E-mail: elmaliferhan@yahoo.com

ORCID ID: 0000-0002-1967-1811

Yayın Sekreteri / Publication Secretary

Gül Aslan

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma
Hastanesi / Eğitim Birimi

E-mail: gul.aslan2@saglik.gov.tr

Danışma Kurulu

Uzm. Dr. Hüseyin Acar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Atatürk Eğitim ve Araştırma
Hastanesi / Acil Tıp

Doç. Dr. Arsal Acarbaş

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve
Araştırma Hastanesi / Beyin ve Sinir
Cerrahisi

Uzm. Dr. Duygu Adıyaman

Universitätsklinikum Ulm Klinik für
Frauenheilkunde und Geburtshilfe
Pränatale Medizin / Kadın
Hastalıkları ve Doğum / Perinoloji

Prof. Dr. Servet Akar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Tıp Fakültesi / İç Hastalıkları -
Romatoloji

Prof. Dr. Murat Aksun

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Tıp Fakültesi / Anesteziyoloji ve
Reanimasyon

Doç. Dr. Saliha Aksun

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Tıbbi Biyokimya

Uzm. Dr. Gülşah Şehitoğlu Alpağut

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve
Araştırma Hastanesi / Acil Tıp

Prof. Dr. Karel Allegaert

Katholieke Üniversitesi / Kalkınma
ve Yenileme / Leuven, Belçika
Erasmus Tıp Merkezi / Klinik
Eczacılık / Rotterdam, Hollanda

Prof. Dr. Ayşe Berna Anıl

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Çocuk Yoğun Bakım

Prof. Dr. Murat Anıl

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Çocuk Acil

Doç. Dr. Melda Apaydın

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi
Atatürk Eğitim ve Araştırma
Hastanesi / Radyoloji

Uzm. Dr. Cenk Sinan Atalay

Alsancak Devlet Hastanesi / Kalp
Damar Cerrahisi

Doç. Dr. Yeliz Çağan Appak

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Çocuk Gastroenteroloji

Prof. Dr. Arzu Latife Aral

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / İmmünoloji

Dr. Öğr. Üyesi Sercan Aydın

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Göğüs Cerrahisi

Doç. Dr. Pınar Ayvat

İzmir Demokrasi Üniversitesi,
Tıp Fakültesi / Anesteziyoloji ve
Reanimasyon

Prof. Dr. Maşallah Baran

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Çocuk Gastroenteroloji

Prof. Dr. Hüseyin Şener Barut

Buca Eğitim ve Araştırma Hastanesi
/ Enfeksiyon Hastalıkları

Dr. Öğr. Üyesi Aysel Başer

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Tıp Eğitimi

Prof. Dr. Erem Kaan Başok

İzmir Ekonomi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Üroloji

Doç. Dr. Tevfik Berk Bildacı

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve
Araştırma Hastanesi / Kadın
Hastalıkları ve Doğum

Doç. Dr. Özlem Bilgiç

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve
Araştırma Hastanesi / Dermatoloji

Doç. Dr. Merve Gürsoy Bulut

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Radyoloji

Doç. Dr. Başak Büyük

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Histoloji-Embriyoloji

Uzm. Dr. Nagehan Can

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim
ve Araştırma Hastanesi / Göz
Hastalıkları

Doç. Dr. Hafize Öztürk Can

Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi / Ebelik Bölümü

Prof. Dr. Fuat Emre Canpolat

Ankara Şehir Hastanesi /
Neonatoloji

Dr. Öğr. Üyesi Hakan Cici

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Ortopedi ve Travmatoloji

Prof. Dr. Deniz Çankaya

Sağlık Bilimleri Üniversitesi,
Gülhane Eğitim ve Araştırma ve
Hastanesi / Ortopedi ve Travmatoloji

Doç. Dr. Gönül Çatlı

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Çocuk Endokrinoloji

Dr. Öğr. Üyesi Atilla Çilengir

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Radyoloji

Dr. Öğr. Üyesi Burcu Acar Çinleti

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Yoğun Bakım

Doç. Dr. Mehmet Nevzat Çizmeci

Toronto Üniversitesi Çocuk
Hastanesi, Kanada / Neonatoloji

Dr. Öğr. Üyesi İstemihan Çoban

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp
Fakültesi / Anatomi

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Belde Kasap Demir

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Nefroloji - Çocuk Romatoloji

Prof. Dr. Can Duman

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi
Biyokimya

Prof. Dr. Bumin Nuri Dünder

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Endokrinoloji

Prof. Dr. Nihal Olgaç Dünder

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Nöroloji

Uzm. Dr. Yasemin Ece

İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma
Hastanesi / Acil Tıp

Uzm. Dr. Rahmi Gökhan Ekin

Foça Devlet Hastanesi / Üroloji

Doç. Dr. Umut Elboğa

Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi / Nükleer Tıp

Doç. Dr. Kayı Eliaçık

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Çocuk
Sağlığı ve Hastalıkları

Doç. Dr. Yasser Elsayed

Kanada Manitoba Üniversitesi / Neonatoloji

Doç. Dr. Mustafa Emiroğlu

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Genel
Cerrahi

Prof. Dr. Ömer Erdeve

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi / Neonatoloji

Prof. Dr. Kıvanç Ergen

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Biyofizik

Doç. Dr. Selçuk Erkılınç

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Kadın
Hastalıkları ve Doğum / Jinekolojik Onkoloji

Doç. Dr. Aliihsan Gemici

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma
Hastanesi / Hematoloji

Doç. Dr. Pınar Gençpınar

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Nöroloji

Dr. Öğr. Üyesi Önay Gerçik

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Romatoloji

Doç. Dr. Gamze Gökalp

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Acil

Uzm. Dr. Kemal Gökçek

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma
Hastanesi / Acil Tıp

Doç. Dr. Salih Gözmen

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Hematoloji

Doç. Dr. Serhat Gür

Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi / Genel
Cerrahi

Uzm. Dr. Erkan Güvenç

Sağlık Bakanlığı / Acil Tıp

Doç. Dr. Fatma Aslı Hapa

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Dermatoloji

Dr. Öğr. Üyesi Abdullah İnal

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Genel
Cerrahi

Doç. Dr. Muhammet Ali Kanık

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları

Prof. Dr. Cem Karadeniz

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Kardiyoloji

Doç. Dr. Eda Karadağ Öncel

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Çocuk
Enfeksiyon Hastalıkları

Dr. Öğr. Üyesi Müge Karakayalı

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Mikrobiyoloji

Doç. Dr. Ömer Kartı

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Göz
Hastalıkları

Prof. Dr. Derya Özer Kaya

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi / Fizyoterapi

Prof. Dr. Semra Ulusoy Kaymak

Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel
Müdürlüğü / Ruh Sağlığı ve Hastalıkları

Dr. Selahattin Keskindemirci

Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma
Hastanesi

Prof. Dr. Konstantin Kenigsberg

MRI-Center OrthoClinic / Radyoloji, Belarus

Dr. Öğr. Üyesi Osman Hasan Tahsin Kılıç

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Ruh
Sağlığı ve Hastalıkları

Prof. Dr. İpek Devenci Kocakoç

Dokuz Eylül Üniversitesi / Ekonometri Bölümü
Yöneylem Anabilim Dalı

Doç. Dr. Melis Köse

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi /
Çocuk Metabolizma Hastalıkları

Doç. Dr. Esra Meltem Koç

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Aile
Hekimliği

Prof. Dr. Emel Ebru Pala

Sağlık Bilimleri Üniversitesi / Tepecik Eğitim ve
Araştırma Hastanesi / Tıbbi Patoloji

Prof. Dr. Barış Önder Pamuk

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / İç
Hastalıkları - Endokrinoloji

Prof. Dr. Ramazan Özdemir

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı
ve Hastalıkları / Neonatoloji

Danışma Kurulu

Prof. Dr. Esra Arun Özer

Tınaztepe Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları - Neonatoloji

Hm. Merdiye Öztürk

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Sağlık Bakım Hizmetleri

Doç. Dr. Orkun Sarıoğlu

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Radyoloji

Doç. Dr. Zeynep Sofuoğlu

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Halk Sağlığı

Doç. Dr. Burak Cem Soner

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Farmakoloji

Prof. Dr. Hanifi Soylu

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları / Neonatoloji, Tıbbi Farmakoloji

Doç. Dr. Melih Kaan Sözmen

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Halk Sağlığı

Dr. Öğr. Üyesi Suzan Şahin

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları - Neonatoloji

Prof. Dr. Nimet Şenoğlu

İzmir Bakırçay Üniversitesi Tıp Fakültesi / Yoğun Bakım

Prof. Dr. Mehmet Şenoğlu

Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi / Nöroşirürji

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Şimşek

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Kardiyoloji

Prof. Dr. Zeynep Gülden Sönmez Tamer

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Mikrobiyoloji

Doç. Dr. Betül Taşpınar

İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Doç. Dr. Ferruh Taşpınar

İzmir Demokrasi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Dr. İbrahim Tuğlu

İzmir İl Sağlık Müdürlüğü Acil Sağlık Hizmetleri

Prof. Dr. Tuba Tuncel

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Çocuk Alerji ve İmmünoloji

Doç. Dr. Turgay Turan

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Üroloji Kliniği

Prof. Dr. Murat Ulukuş

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi / Kadın Hastalıkları ve Doğum

Prof. Dr. Ayşe Gülden Diniz Ünlü

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Tıbbi Patoloji

Prof. Dr. İlhan Yaylım

İstanbul Üniversitesi Aziz Sançar Deneysel Tıp Araştırma Enstitüsü / Moleküler Tıp

Prof. Dr. Sadık Yurttutan

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi / Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları - Neonatoloji

Prof. Şefik Kaan Yücel, MD

İzmir Demokrasi Üniversitesi Tıp Fakültesi / Anatomi

Doç. Dr. Natalia Zarbailov, MsPHM, PhD

Devlet Tıp ve Eczacılık Üniversitesi / Aile Hekimliği, Moldova

Advisory Board

Hüseyin Acar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Atatürk Training and Research Hospital / Emergency Medicine

Assoc. Prof. Arsal Acarbaş, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Brain and Nerve Surgery

Duygu Adiyaman, MD

Universitätsklinikum Ulm Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Pränatale Medizin / Obstetrics and Gynecology / Perinatology

Prof. Servet Akar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Internal Disease Rheumatology

Prof. Murat Aksun, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Anesthesiology and Reanimation

Assoc. Prof. Saliha Aksun, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Medical Biochemistry

Gülşah Şehitoğlu Alpağut, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Emergency Medicine

Prof. Karel Allegaert, MD

*Katholieke Universiteit / Development and Regeneration / Leuven, Belçika
Erasmus Medical Center / Clinical Pharmacy / Rotterdam, Hollanda*

Prof. Ayşe Berna Anıl, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Intensive Care

Prof. Murat Anıl, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Pediatric Emergency

Assoc. Prof. Melda Apaydın, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Training and Research Hospital / Radiology

Cenk Sinan Atalay, MD

Alsancak State Hospital / Cardiovascular Surgery

Assoc. Prof. Yeliz Çağan Appak, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Gastroenterology

Prof. Arzu Latife Aral, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Immunology

Asst. Prof. Sercan Aydın, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Thoracic Surgery

Assoc. Prof. Pınar Ayvat, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Anesthesiology and Reanimation

Prof. Maşallah Baran, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Gastroenterology

Prof. Hüseyin Şener Barut, MD

Buca Training and Research Hospital / Infectious Diseases

Asst. Prof. Aysel Başer, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Medical Education

Prof. Erem Kaan Başok, MD

İzmir University of Economics Faculty of Medicine / Urology

Assoc. Prof. Tevfik Berk Bildacı, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Obstetrics and Gynecology

Assoc. Prof. Özlem Bilgiç, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Dermatology

Assoc. Prof. Merve Gürsoy Bulut, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Radiology

Assoc. Prof. Başak Büyük, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Histology-Embryology

Nagehan Can, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Ophthalmology

Assoc. Prof. Hafize Öztürk Can, PhD

Ege University Faculty of Health Sciences / Department of Midwifery

Prof. Fuat Emre Canpolat, MD

Ankara City Hospital / Neonatology

Asst. Prof. Üyesi Hakan Cici, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Orthopedics and Traumatology

Prof. Deniz Çankaya, MD

İnönü University Faculty of Medicine / Child Health and Diseases / Neonatology

Assoc. Prof. Gönül Çatlı, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Endocrinology

Asst. Prof. Atilla Çilengir, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Radiology

Asst. Prof. Burcu Acar Çinleti, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Intensive Care

Assoc. Prof. Mehmet Nevzat Çizmeçi, MD

The Hospital for Sick Children, University of Toronto, Canada / Neonatology

Asst. Prof. İstemihan Çoban, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Anatomy

Prof. Belde Kasap Demir, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Nephrology - Pediatric Rheumatology

Prof. Can Duman, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Medical Biochemistry

Prof. Bumin Nuri DüNDAR, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Endocrinology

Advisory Board

Prof. Nihal Olgaç Dündar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Neurology

Yasemin Ece, MD

Izmir Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Emergency Medicine

Rahmi Gökhan Ekin, MD

Foça State Hospital / Urology

Assoc. Prof. Umut Elboğa

Gaziantep University Faculty of Medicine / Nuclear Medicine

Assoc. Prof. Kayı Eliaçık, MD

Tepecik Education and Research Hospital / Pediatrics

Assoc. Prof. Yasser Elsayed MD,

University of Manitoba / Neonatology, Winnipeg, Canada

Assoc. Prof. Mustafa Emiroğlu, MD

Tepecik Training and Research Hospital / General Surgery

Prof. Ömer Erdeve, MD

Ankara University Faculty of Medicine / Pediatrics - Neonatology

Prof. Kıvanç Ergen, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Biophysics

Assoc. Prof. Selçuk Erkilinç, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Obstetrics and Gynecology / Gynecological Oncology

Assoc. Prof. Alihsan Gemici, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Hematology

Assoc. Prof. Pınar Gençpınar, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Neurology

Asst. Prof. Önay Gerçik, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Rheumatology

Assoc. Prof. Gamze Gökalp, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Emergency

Kemal GÖKÇEK, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital / Emergency Medicine

Assoc. Prof. Salih Gözmen, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Hematology

Assoc. Prof. Serhat Gür, MD

Tınaztepe University Faculty of Medicine / General Surgery

Erkan Güvenç, MD

Ministry of Health / Emergency Medicine

Assoc. Prof. Fatma Aslı Hapa, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Dermatology

Asst. Prof. Abdullah İnal, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / General Surgery

Assoc. Prof. Muhammet Ali Kanık, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatrics

Prof. Cem Karadeniz, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Cardiology

Assoc. Prof. Eda Karadağ Öncel, MD

Tepecik Education and Research Hospital / Pediatric Infectious Diseases

Asst. Prof. Müge Karakayalı, MD

İzmir Democracy University Medical Faculty / Microbiology

Assoc. Prof. Ömer Kartı, MD

İzmir Democracy University Faculty of Medicine / Ophthalmology

Prof. Derya Özer Kaya, PhD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Health Sciences / Physiotherapy

Prof. Semra Ulusoy Kaymak, MD

Ministry of Health General Directorate of Health Services / Mental Health and Diseases

Selahattin Keskindemirci, MD

Buca Seyfi Demirsoy Training and Research Hospital

Prof. Konstantin Kenigsberg, MD

MRI-Center OrthoClinic / Radiology, Belarus

Asst. Prof. Osman Hasan Tahsin Kılıç, MD

İzmir Democracy University Medical Faculty / Psychiatry

Prof. İpek Devenci Kocakoç, MD

Dokuz Eylül University / Department of Econometrics, Department of Operations

Assoc. Prof. Melis Köse, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Pediatric Metabolism

Assoc. Prof. Esra Meltem Koç, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Family Medicine

Prof. Emel Ebru Pala, MD

University of Health Sciences / Tepecik Training and Research Hospital / Medical Pathology

Prof. Barış Önder Pamuk, MD

İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine / Internal Medicine - Endocrinology

Prof. Ramazan Özdemir, MD

İnönü University Faculty of Medicine / Child Health and Diseases / Neonatology

Advisory Board

Prof. Esra Arun Özer, MD

*Tinaztepe University Faculty of Medicine /
Pediatrics - Neonatology*

Merdiye Öztürk, RN

*Tepecik Training and Research Hospital / Health
Care Services*

Assoc. Prof. Orkun Sarıoğlu, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Radiology*

Assoc. Prof. Zeynep Sofuoğlu, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Public Health*

Assoc. Prof. Burak Cem Soner, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Medical Pharmacology*

Prof. Hanifi Soylu, MD

*Selcuk University Faculty of Medicine / Child
Health and Diseases / Neonatology, Medical
Pharmacology*

Assoc. Prof. Melih Kaan Sözmen, MD

*İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine
/ Public Health*

Asst. Prof. Suzan Şahin, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Child Health and Diseases - Neonatology*

Prof. Nimet Şenoğlu, MD

*İzmir Bakırçay University Faculty of Medicine /
Intensive Care*

Prof. Mehmet Şenoğlu, MD

*Tepecik Training and Research Hospital /
Neurosurgery*

Asst. Prof. Ayşe Şimşek, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Pediatric Cardiology*

Prof. Zeynep Gülden Sönmez Tamer, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Medical Microbiology*

Assoc. Prof. Betül Taşpınar, MD

*İzmir University of Democracy Faculty of Health
Sciences - Physiotherapy and Rehabilitation*

Assoc. Prof. Ferruh Taşpınar, MD

*İzmir University of Democracy Faculty of Health
Sciences - Physiotherapy and Rehabilitation*

İbrahim Tuğlu, MD

*İzmir Provincial Health Directorate Emergency
Health Services*

Prof. Tuba Tuncel, MD

*İzmir Kâtip Çelebi University Faculty of Medicine
/ Pediatric Allergy and Immunology*

Assoc. Prof. Turgay Turan, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Urology*

Prof. Murat Ulukuş, MD

*Ege University Faculty of Medicine / Obstetrics
and Gynecology*

Prof. Ayşe Gülden Diniz Ünlü, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine /
Medical Pathology*

Prof. İlhan Yaylım, MD

*İstanbul University Aziz Sancar Experimental
Medicine Research Institute / Molecular
Medicine*

Prof. Sadık Yurtttutan, MD

*Kahramanmaraş Sütçü İmam University /
Pediatrics - Neonatology*

Prof. Şefik Kaan Yücel, MD

*İzmir Democracy University Faculty of Medicine
/ Anatomy*

**Assoc. Prof. Natalia Zarbailov, MD, MsPHM,
PhD**

*State University of Medicine and Pharmacy /
Family Medicine, Moldova*

Amaç ve Kapsam

Forbes Journal of Medicine, çift-kör hakemli bir dergi olarak Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında deneysel, temel, özgün klinik çalışmaları içerir ve yılda üç kez (Nisan, Ağustos ve Aralık aylarında); editöre derlemeler, olgu sunumları ve mektup makaleleri yayınlar. Editörlerin makale seçiminde ana faktör olarak dikkate alacakları hakemler, alanında uzman ve bağımsız dış hakemlerden seçilir. Amaç, derginin Tıp ve Sağlık Bilimleri alanlarındaki akademisyenlerin bilimsel çalışmalarını yayınlamaya paylaşıma olanağı bulacağı ve kaynak olarak da faydalanabilecekleri nitelikli bir yayın olmasıdır.

Forbes Tıp Dergisi'nin yayınının temelini araştırma makaleleri, derlemeler, olgu sunumları, editöre mektuplar, kongre ve bildiri özetleri oluşturmaktadır. Forbes Tıp Dergisi'ne gönderilecek çalışmaların daha önce basılmamış, elektronik ortamda yayınlanmamış ve yayınlanmak üzere başka bir dergiye gönderilmemiş olması gerekmektedir.

Dergimize gönderilen tüm yazılar ilk olarak editör kurulu tarafından derginin yayın politikalarına uygunluğu açısından değerlendirilir. Uygun görülen makaleler çift-kör hakem incelemesine gönderilir. Yazılar alındıktan sonra iki ay içinde değerlendirilerek ilk karar yazara iletilir. Editörlerin yazı seçiminde temel unsur olarak dikkate alacağı hakemler, konusunda uzman olan dış bağımsız kişilerden seçilir.

Derginin editöryal ve yayın süreçleri ile etik kuralları International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE), ve National Information Standards Organization (NISO) gibi uluslararası kuruluşların kurallarına uygun olarak şekillenmektedir. Dergimiz, şeffaf olma ilkeleri ve "DOAJ Akademik Yayıncılıkta En İyi Uygulama İlkeleri" ile uyum içindedir.

Forbes Tıp Dergisi, **Ulakbim TR Dizin, EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Türkiye Atıf Dizini, Index Copernicus** ve **Gale** tarafından indekslenmektedir.

Dergi Adı (İngilizce): Forbes Journal of Medicine

Dergi Adı (Türkçe): Forbes Tıp Dergisi

Resmi Kısaltma: Forbes J Med

E-ISSN: 2757-5241

Açık Erişim Politikası

Bu dergi, araştırmaları halka ücretsiz olarak sunmanın daha büyük bir küresel bilgi alışverişini desteklediği ilkesine dayanarak içeriğine anında açık erişim sağlar.

Yazar(lar) ve telif hakkı sahibi/sahipleri, Forbes Journal of Medicine'de yayınlanan makaleler için tüm kullanıcılara ücretsiz olarak erişim sağlar. Makaleler kaynak gösterilmek şartıyla kullanılabilir.

Açık Erişim Politikası, Budapeşte Açık Erişim Girişimi (BOAI) kurallarına dayanmaktadır. [Hakemli araştırma literatürüne] "açık erişim" ile, herhangi bir kullanıcının bu makalelerin tam metinlerini okumasına, indirmesine, kopyalamasına, dağıtmasına, yazdırmasına, aramasına veya bağlantı vermesine izin veren, kamuya açık internete ücretsiz olarak erişilebilirliğini kastediyoruz, bunları dizine eklemek için tarayın, yazılıma veri olarak iletin veya internete erişmenin ayrılmaz bir parçası olmayanlar dışında finansal, yasal veya teknik engeller olmaksızın başka herhangi bir yasal amaç için kullanın. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama ve telif hakkının bu alandaki tek rolü, yazarlara çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol ve uygun şekilde tanınma ve alıntılanma hakkı vermek olmalıdır.

Forbes Tıp Dergisi, gönderim, değerlendirme ve yayın sürecinde yazarlardan herhangi bir ücret talep etmez.

Creative Commons

Forbes Journal of Medicine, yayınlanan tüm makaleler için "Creative Commons Uluslararası Atıf Lisansı 4.0 (CC BY 4.0)" kabul eder.

Bu lisans, tüm taraflara bu dergide yayınlanan her türlü ortam veya formattaki makaleleri; veri madenciliği, arama motorları, web siteleri, bloglar ve diğer dijital platformlarda kaynak göstermek koşuluyla kopyalayıp yeniden dağıtma hakkı verir.

Açık erişim, disiplinler arası gelişimi destekleyen ve farklı disiplinler arasında işbirliğini teşvik eden bir yaklaşımdır. Bu nedenle Forbes Journal of Medicine, makalelerine daha fazla erişim ve daha şeffaf bir inceleme süreci sağlayarak bilimsel yayıncılık literatürüne katkıda bulunur.

Reklam Politikası

Potansiyel reklam verenler, Yazı İşleri ile iletişime geçmelidir. Reklam görselleri sadece Genel Yayın Yönetmeni'nin onayı ile yayınlanır.

Materyal Sorumluluk Reddi

Dergide yayınlanan makalelerde yer alan ifadeler veya görüşler editörlerin, yayın kurulunun ve/veya yayıncının görüşlerini yansıtmaz. Editörler, yayın kurulu ve yayıncı bu tür materyaller için herhangi bir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez. Dergide yayınlanan tüm görüşler, makalelerin yazarlarına aittir.

İletişim

Dergi Editörlüğü

Adres: İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Başhekimlik, Buca/İzmir, Türkiye

Telefon: +90 232 452 66 66

Faks: +90 232 452 77 88

E-posta: forbestipdergisi@gmail.com

Yayınevi Yazışma Adresi

Galenos Yayınevi

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

Tel.: +90 212 621 99 25

Faks: +90 212 621 99 27

E-posta: info@galenos.com.tr



Aims and Scope

Forbes Journal of Medicine, as a double-blind peer-reviewed journal, includes experimental, basic, original clinical studies in the field of Medicine and Health Sciences and is published three times a year (in April, August and December); publishes reviews, case reports, and letter articles to the editor. The referees that editors will consider as the main factor in the selection of the manuscript are selected from external independent persons who are experts in their fields. We aim to qualify the journal as a publication where academicians of Medicine and Health Sciences will have the opportunity to share their scientific studies by publishing and benefit as a reference.

Studies that emphasize these aims provide the basis for publication, including original articles, reviews, case reports, letters to the editor, and annual meetings' abstracts. All articles must be submitted to Forbes Journal of Medicine exclusively with the understanding that they have not been published previously in print or electronic format and not under consideration by any other journal or electronic medium for publication.

All submitted manuscripts are first evaluated by the editorial board in terms of compliance with the journal's publishing policies. Appropriate articles are sent to double blind peer review. After the articles are received, they are evaluated and the first decision is forwarded to the author within two months.

The editorial and publication process of the Forbes Journal of Medicine are shaped in accordance with the guidelines of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE), and National Information Standards Organization (NISO). The journal is in conformity with the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing.

Forbes Journal of Medicine is indexed in **Ulakbim TR Dizin, Turkey Citation Index, EBSCO, Türk Medline, J-Gate, Index Copernicus and Gale.**

Journal Title (English): Forbes Journal of Medicine

Journal Title (Turkish): Forbes Tıp Dergisi

Official Abbreviation: Forbes J Med

E-ISSN: 2757-5241

Open Access Policy

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

Author (s) and copyright owner (s) grant access to all users for the articles published in the Forbes Journal of Medicine as free of charge. Articles may be used provided that they are cited.

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

Forbes Journal of Medicine does not demand any subscription fee, publication fee or similar payment for access to electronic resources.

Creative Commons

Forbes Journal of Medicine accepts the "Creative Commons Attribution License (Attribution 4.0 International (CC BY 4.0))" for all published articles.

This license entitles all parties to share copy and redistribute the articles in any medium or format files published in this journal in data mining, search engines, web sites, blogs and other digital platforms under the condition of providing references.

Open access is an approach that supports interdisciplinary development and encourages collaboration between different disciplines. Therefore, Forbes Journal of Medicine contributes to the scientific publishing literature by providing more access to its articles and a more transparent review process.

Advertisement Policy

Potential advertisers should contact the Editorial Office. Advertisement images are published only upon the Editor-in-Chief's approval.

Material Disclaimer

Statements or opinions stated in articles published in the journal do not reflect the views of the editors, editorial board and/or publisher; The editors, editorial board and publisher do not accept any responsibility or liability for such materials. All opinions published in the journal belong to the authors.

Contact

Editorial Office

Address: İzmir Buca Seyfi Demirsoy Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Başhekimlik, Buca/İzmir/Turkey

Phone: +90 232 452 66 66

Fax: +90 232 452 77 88

E-mail: forbestipdergisi@gmail.com

Publisher

Galenos Publishing House

Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sok. 21/1 Fındıkzade, Fatih, İstanbul/Turkey

Telephone: +90 212 621 99 25

Fax: +90 212 621 99 27

Web page: <http://www.galenos.com.tr>

E-mail: info@galenos.com.tr



Yayın Politikaları

Açık Erişim Politikası

Forbes Tıp Dergisi, Budapeşte Açık Erişim Bildirgesi (BOAI)'nde yer alan, hakemli dergi literatürünün açık erişimli olması girişimini destekler ve yayınlanan tüm yazıları herkesin okuyabileceği ve indirebileceği bir ortamda ücretsiz olarak sunar. Bu bildirmede açık erişim, "bilimsel literatürün İnternet aracılığıyla finansal, yasal ve teknik bariyerler olmaksızın, erişilebilir, okunabilir, kaydedilebilir, kopyalanabilir, yazdırılabilir, taranabilir, tam metne bağlantı verilebilir, dizinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması" anlamında kullanılmıştır. Bilimin ilerlemesinde bilgi paylaşımının rolü düşünüldüğünde, açık erişim, araştırmacılar ve okuyucular için büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple Forbes Tıp Dergisi'nde yer alan makaleler, yazarına ve orijinal kaynağa atıfta bulunulduğu sürece kullanılabilir.

12 Eylül 2012 tarihinde kabul edilen, yayın kurumumuzun da benimsediği bu açık erişim politikalarına <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/turkish-translation> adresinden ulaşılabilir.

Creative Commons

Creative Commons lisansı, telif hakkı bulunan bir eserin veya çalışmanın ücretsiz olarak dağıtılmasını sağlayan bir telif hakkı lisansıdır. Bir yazar oluşturduğu eseri yeniden kullanılmak üzere paylaşmak veya üzerinde değişiklikler yapma hakkını vermek istediğinde CC lisansı kullanır.

Forbes Tıp Dergisi yayınlanan tüm yazılar için "Creative Commons Attribution License (Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International CC BY)" lisansını uygundur.

Bu lisans kapsamında taraflar, yayınlanan tüm makaleleri, veri setlerini, grafik ve ekleri kaynak göstermek şartıyla veri madenciliği uygulamalarında, arama motorlarında, web sitelerinde, bloglarda ve diğer tüm platformlarda çoğaltma, paylaşma ve yayma hakkına sahip olurlar.

Açık erişim, disiplinler arası gelişimi pekiştiren ve farklı disiplinler arasında işbirliğini teşvik eden bir yaklaşımdır. Bu nedenle Forbes Tıp Dergisi, makalelerine daha fazla erişim ve daha şeffaf bir inceleme süreci sunarak kendi alanına katkıda bulunmaktadır.

Etik Politikası

Bilimsel bir çalışma ortaya koyan tüm paydaşların (yazar, editör, hakem, yayıncı ve okuyucu), bilimin doğru bir şekilde ilerlemesine katkı sağlaması hedeflenir. Bu hedef gereğince hazırlanan bilimsel çalışmalarda bilimsel etik ilkelere uygunluk önemlidir.

Bu etik ilkeler, COPE (Committee on Publication Ethics) tarafından hazırlanan yönerge esas alınarak hazırlanmıştır.

Yazarların Etik Sorumlulukları

Çalışmayla ilişkili verilerin doğruluğundan emin olmak, araştırmasına ilişkin kayıtlarını düzenli tutmak ve olası bir talep üzerine bu verilere erişim verebilmek.

Gönderdiği makalenin başka bir yerde yayınlanmadığından veya kabul edilmediğinden emin olmak.

Sunduğu içerik yayınlanmış veya sunulan içerikle eşleşirse, bu çıkarımayı kabul etmek ve alıntı yapmak, gerektiğinde editöre, çalışmasıyla ilgili benzer içeriğe sahip olabilecek herhangi bir çalışma varsa bunun bir kopyasını sunmak, başka kaynaklardan herhangi bir içeriği çoğaltmak ya da kullanmak için izin almak, atif göstermek.

İnsan veya hayvan denek içeren tüm çalışmalar için ulusal ve uluslararası yasalara ve yönergelere uygun olmasını sağlamak, (örneğin, WMA Helsinki Bildirgesi, NIH Laboratuvar Hayvanlarının Kullanımına İlişkin Politika, Hayvanların Kullanımına İlişkin AB Direktifi) gerekli onayların alındığını onaylamak, denek mahremiyete saygı göstermek. Çalışmasına dair ilgili etik kurul onaylarını ve araştırma detaylarını çalışmanın "Gereç ve Yöntem" kısmında belirtmek.

Herhangi bir çıkar çatışması durumunda, makalesiyle ilgili etik bir ihlal tespit ettiğinde bunu editör ve yayıncı ile paylaşmak, hata beyanı, zeyilname, tazminat bildirimini yayınlamak veya gerekli görüldüğü durumlarda çalışmayı geri çekmek.

Editörlerin Etik Görev ve Sorumlulukları

Cinsiyet, dini veya politik inançlar, yazarların etnik veya coğrafi kökenleri üzerine ayırım yapılmaksızın görevlerini yerine getirirken dengeli, objektif ve adil bir şekilde hareket etmek.

Dergiye gönderilen çalışmaları içeriğine göre değerlendirmek, hiçbir yazara ayrıcalık göstermemek.

Olası çıkar çatışmalarını önlemek adına gerekli önlemleri almak ve varsa mevcut beyanları değerlendirmek.

Sponsorlu çalışmaları veya özel konulardaki çalışmaları diğer çalışmalarla aynı şekilde ele almak.

Etik ihlali niteliğinde bir şikayet olması durumunda, derginin politika ve prosedürlerine bağlı olarak gerekli prosedürleri uygulamak. Yazarlara, gelen şikayete cevap vermek için bir fırsat vermek, çalışma kime ait olursa olsun gerekli yaptırımları uygulamaktan kaçınmak.

Derginin amaç ve kapsamına uygun olmaması durumunda gelen çalışmayı reddetmek.

Hakemlerin Etik Sorumlulukları

Editörün karar verme sürecine katkıda bulunmak için makaleyi objektif olarak zamanında incelemeli ve sadece uzmanlık alanı ile ilgili çalışma değerlendirmeyi kabul etmelidir.

Değerlendirmeyi nesnel bir şekilde sadece çalışmanın içeriği ile ilgili olarak yapmalıdır. Dini, siyasi ve ekonomik çıkarlar gözetmeden çalışmayı değerlendirmelidir.

Yayınlanacak makalenin kalitesini yükseltmeye yardımcı olacak yönlendirmelerde bulunmak ve çalışmayı titizlikle incelemek. Yorumlarını yapıcı ve nazik bir dille yazara iletmek.

Yayın Politikaları

Editör ve yazar tarafından sağlanan bilgilerin gizliliğini korumak, gizlilik ilkesi gereği incelediği çalışmayı değerlendirme sürecinden sonra yok etmek, kör hakemliğe aykırı bir durum varsa editöre bildirmek ve çalışmayı değerlendirmemek.

Potansiyel çıkar çatışmalarının (mali, kurumsal, işbirlikçi ya da yazar ve yazar arasındaki diğer ilişkiler) farkında olmak ve gerekirse bu yazı için yardımlarını geri çekmek konusunda editörü uyarmak.

Yayıncının Etik Sorumlulukları

Bilimsel bir çalışmada görev alan paydaşlardan yayıncının da bütün bu etik ilkeler kapsamında hareket etmesi gerekir.

Bunların yanı sıra elinde bulundurduğu iletişim gücünü hiçbir bireysel çıkar gözetmeden kullanmak ve hedef kitlesini doğru yönlendirmekle yükümlüdür.

Bünyesinde yayınlanan her çalışmanın mülkiyet ve telif hakkını korur ve yayınlanmış her ürünün arşivlenmesi görevini üstlenir.

Kişiler etik olmayan bir durumla karşılaştıklarında yayıncıyla iletişime geçmekten çekinmemelidir.

Bilimsel araştırma ve yayın etiğine aykırı olduğu düşünülen eylemlerden bazıları:

- İntihal: Başkalarının özgün fikirlerini, metotlarını, verilerini veya eserlerini bilimsel kurallara uygun biçimde atfı yapmadan kısmen veya tamamen kendi eseri gibi göstermek.
- Sahtecilik: Bilimsel araştırmalarda gerçekte var olmayan veya tahrif edilmiş verileri kullanmak
- Çarpıtma: Araştırma kayıtları veya elde edilen verileri tahrif etmek, araştırmada kullanılmayan cihaz veya materyalleri kullanılmış gibi göstermek, destek alınan kişi ve kuruluşların çıkarları doğrultusunda araştırma sonuçlarını tahrif etmek veya şekillendirmek.
- Tekrar yayım: Mükerrer yayınlarını akademik atama ve yükselmelerde ayrı yayınlar olarak sunmak.
- Dilimleme: Bir araştırmanın sonuçlarını, araştırmanın bütünlüğünü bozacak şekilde ve uygun olmayan biçimde parçalara ayırıp birden fazla sayıda yayımlayarak bu yayınları akademik atama ve yükselmelerde ayrı yayınlar olarak sunmak.
- Haksız yazarlık: Aktif katkısı olmayan kişileri yazarlar arasına dahil etmek veya olan kişileri dahil etmemek, yazar sıralamasını gerekçesiz ve uygun olmayan bir biçimde değiştirmek, aktif katkısı olanların isimlerini sonraki baskılarda eserden çıkartmak, aktif katkısı olmadığı halde nüfuzunu kullanarak ismini yazarlar arasına dahil ettirmek.
- Destek alınarak yürütülen araştırmalar sonucu yapılan yayınlarda destek veren kişi, kurum veya kuruluşlar ile bunların katkılarını belirtmemek.
- Henüz sunulmamış veya savunularak kabul edilmemiş tez veya çalışmaları, sahibinin izni olmadan kaynak olarak kullanmak.
- İnsan ve hayvanlar üzerinde yapılan araştırmalarda etik kurallara uymamak, yayınlarda hasta haklarına saygı göstermemek, hayvan sağlığına ve ekolojik dengeye zarar vermek, gerekli izinleri almamak.
- Bilimsel araştırma için sağlanan veya ayrılan kaynakları, mekanları, imkanları ve cihazları amaç dışı kullanmak.
- Akademik atama ve yükseltmelerde bilimsel araştırma ve yayınlara ilişkin yanlış veya yanıltıcı beyanda bulunmak.

İntihal Politikaları

İntihal (aşırma) kasti olup olmaması önemsenmeksizin, bir etik ihlalidir. Çalışmaların başka kaynaklarla, referans gösterilmeden benzeşmesi ve bu haliyle yayına alınması etik olmamasının yanında suçtur ve kabul edilemez. Forbes Tıp Dergisi, yayınlanacak olan bütün çalışmalar için, intihal denetimini zorunlu kılar.

Dergimize gönderilen makalelerde kör hakem değerlendirmesini tamamlayan çalışmalar, iThenticate değerlendirmesine tabi tutulmaktadır.

Çalışmalarda kıstasımız eşleşme yüzdesi değildir. Eşleşen paragraflar, atfı ve göndermelerin düzgün olması, eşleşen yerlerin makaledeki yeri, çalışmanın hangi kaynakla eşleştiği gibi yüzde oranının dışında parametrelere bağlı olarak, uzman bir ekip tarafından, bir denetleme yapılır. Hazırlanan intihal raporu çalışmanın ilgili editörüne iletilir. Yayın kurulu rapora göre yazardan makalede bulunan hataları düzeltip tekrar göndermesini isteyebilir ya da kabul veya reddedebilir. Çalışmanın kabul edilip edilmemesi uzman editörün inisiyatifindedir.

Yayın Kurulu, dergiye gönderilen çalışmalarla ilgili aşırma, atfı manipülasyonu ve veri sahteciliği iddia ve şüpheleri karşısında COPE kurallarına uygun olarak hareket edebilmektedir.

Publication Policies

Open Access Policy

Forbes Journal of Medicine supports the open access initiative declared in Budapest Open Access Initiative which states that the peer-reviewed journal literature should be open access, and offers all the published articles free of charge in an environment where everyone can read and download. The term "open access" in this declaration means that" by means of internet, scientific literature can be accessed, read, recorded, copied, printed, scanned, linked to full text, indexed, transferred as data to the software, and used for all legal purposes without the financial, legal and technical barriers

Considering the role of information sharing in the advancement of science, open access is of great importance for researchers and readers. For this reason, the articles published in this journal may be used as long as the author and the original source are cited. No permission is required from authors or publishers. The articles in Forbes Journal of Medicine are accessible through search engines, websites, blogs and other digital platforms.

These open access policies, which were accepted on September 1, 2012 and adopted by our Editorial Board, are also accessible at <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/boai-10-translations/turkish-translation>.

No fees are charged from authors for article submission, processing or publication.

Creative Commons

A Creative Commons license is a public copyright license that provides free distribution of a copyrighted works or studies. An author uses the CC license when he or she wants to transfer the right to use, share or modify his/her work to third parties

For all published articles, our journal accepts the "Creative Commons Attribution License" (Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International CC BY)"

This license entitles all parties to share copy and redistribute the articles in any medium or format files published in this journal in data mining, search engines, web sites, blogs and other digital platforms under the condition of providing references.

Open access is an approach that reinforces interdisciplinary development and encourages cooperation between different disciplines. For this reason, Forbes Journal of Medicine contributes to its field by offering more access to its articles and a more transparent review process.

Ethical Policy

It is targeted that all parties participating in the creation of a scientific study (author, editor, reviewer, publisher and reader) contribute to the proper progress of science. Compliance with scientific ethical principles is important in the scientific studies prepared in accordance with this target. Forbes Journal of Medicine adopted the ethical principles based on the directive prepared by the Committee on Publication Ethics (COPE) and recommended its adoption by all individuals contributing in the creation of a scientific work. Some items of this directive are mentioned below.

Ethical Responsibilities of the Authors

To ensure that the data related to the study is correct, to keep the records of the study regularly and to provide access to these data upon a possible request.

To ensure that the article he/she submitted is not published or accepted elsewhere.

If the content submitted by the author matches the already published or presented content, to accept and quote this conflict and, when necessary, to provide the editor with a copy of any work that may have similar content related to his / her work, to obtain permission to reproduce, and use any content from other sources, and cite it as a reference.

To ensure that all studies involving human or animal subjects comply with national and international laws and guidelines (eg WMA Helsinki Declaration, NIH Policy on the Use of Laboratory Animals, EU Directive on the Use of Animals) to approve that necessary approvals have been obtained, to respect subject privacy, to indicate the relevant ethics committee approvals and research details in "Materials and Methods" section of the study.

In case of any conflict of interest, when he / she finds an ethical violation related to his / her article, he / she will share it with the editor and publisher, and publish a statement of error, addendum, indemnity notice or withdraw the work if deemed it necessary.

Ethical Duties and Responsibilities of the Editors

Acting in a balanced, objective and fair manner while performing their duties without any discrimination based on gender, religious or political beliefs, ethnic or geographical origin of the authors.

To evaluate the work submitted to the journal according to its content without showing any privilege to any author.

To take necessary measures to prevent potential conflicts of interest and to evaluate existing statements, if any.

To deal with sponsored works or special studies in the same way as other studies.

In case of complaints related to violation of ethics, to enforce necessary procedures by adhering to the policies and procedures of the journal. To give the authors an opportunity to respond to the complaint, and without refraining from imposing the necessary sanctions, regardless of the identity of the owner of the work

To reject the study if it does not meet the purpose and scope of the journal.

Ethical Responsibilities of the Reviewers

In order to contribute to the editor's decision-making process, the manuscript should be scrutinized in a timely fashion and reviews should only accept the critical evaluation of the study of his/her expertise.

Publication Policies

The assessment should be done in an objective manner only in relation to the content of the study. The study should be evaluated without considering religious, political and economic interests.

To make suggestions to help improve the quality of the article to be published and to critically review the study. To communicate his/her comments to the author in a constructive and gentle language.

To protect the confidentiality of the information provided by the editor and the author, to destroy the work after the evaluation process in accordance with the principle of confidentiality, to report to the editor if there is anything contrary to the blind review process and not to evaluate this study.

To be cognizant of potential conflicts of interest (financial, institutional, collaborative, or other relationships between the author and the author), and, if necessary, to alert the editor to withdraw his or her assistance for this article.

Ethical Responsibilities of the Publisher

Among the parties involved in a creation of a scientific study, the publisher should act within all these ethical principles.

In addition to these, the publisher is obliged to use its communication power without any individual interest and to direct the target audience correctly.

It protects the ownership and copyright of each work published in its journals/books and undertakes the task of archiving every published work.

People should not hesitate to get contact with the publisher when they encounter an unethical situation.

Some of the actions considered to be against scientific research and publication ethics

- Plagiarism: To adopt the original ideas, methods, data or works of others partially or wholly without referencing them in compliance with scientific rules.
- Fraud: to use data that is not actually present or falsified in scientific research
- Distortion: Distorting the research records or data obtained, demonstrating unused devices or materials as if they were used in the research, and distorting or shaping the results of research in the interests of the people and organizations that sponsored the study;
- Republication: To present duplicates as separate publications in academic appointments and elevations
- Slicing: To present the results of a research as separate publications in academic appointments and upgrades by disseminating and publishing the results of a research in a way that disrupts the integrity of the research and submit them as separate publications more than once;
- Unfair authorship: to include people who are not active contributors or not to include those who are contributing to the study, to change the ranking of the authors inappropriately without any justification and, to remove the names of those who offered their active contributions in the previous editions, to include their names among the writers by using their influence even though they did not actively contributed to the work
- Not specifying the people, institutions or organizations that support the publications realized as a result of the researches carried out with their support, and contributions.
- To use the thesis or studies which have not been submitted yet or have not been accepted as a source without the permission of the owner.
- Failure to comply with ethical rules in human and animal researches, not to respect patient rights in its publications, to harm animal health and ecological balance, to refrain from obtaining necessary permissions.
- To misuse resources, places, facilities and devices provided for scientific research.
- To make false or misleading statements regarding scientific research and publications in academic appointments and elevations.

Plagiarism Policy

Plagiarism (cheating) is a violation of ethics, regardless of whether it is intentional or not. It is a crime and an unacceptable code of conduct as it is unethical to submit, and publish manuscripts imitating other sources, without citing references. All studies to be published in Forbes Journal of Medicine, necessitates use of a plagiarism checker.

All studies submitted to our periodicals and passed the evaluation of the reviewers blinded to the studies, are evaluated by us using iThenticate software programs.

In our study, our criterion is not a percentage of matching. An auditing is carried out by a specialized team excluding percentages of matching but considering the parameters, such as identification of matching paragraphs, whether or not citations and references are properly written in accordance with the writing rules of the journal, the places of the matching sentences/paragraphs in the article, and the sources with which they are matched. The prepared plagiarism report is sent to the relevant editor of the study. In consideration of the report, the editorial board may request from the author correction of the errors in the manuscript and sent it again or accept or reject it. The acceptance of the study is on the initiative of the editor

The Editorial Board may act in accordance with the COPE rules against allegations, and suspicions related to plagiarism, citation manipulation and fraudulent misrepresentation of the works submitted to the journal.

Makale Hazırlama

Forbes Tıp Dergisi'nde daha önce başka bir yerde yayınlanmamış, hakem değerlendirmesinde olmayan ve Dergi Yayın Kurulu ve Danışma Kurulu tarafından değerlendirilerek uygun bulunan yazılar basılır. Yayınlanan yazı ve resimlerin tüm hakları dergiye aittir. Dergiden alıntı yapıldığı takdirde dergi kaynak olarak belirtilmelidir. Dergimiz Türkiye Atıf Dizisinde indekslendiğinden makaleler hazırlanırken, dizinde yer alan diğer ulusal dergilerden atıf yapılması önerilmektedir (www.atifdizini.com).

Buna bağlı olarak makalelerinizde yer alan anahtar kelimelerin, Türkiye Bilim Terimleri'nden (Türkiye Bilim Terimleri: MeSH (Medical Subject Headings) terimlerinin, Türkçe karşılıklarını içeren anahtar kelimeler dizinidir) seçilmesi gerekmektedir.

Araştırma makaleleri; Bu bölümde Tıp ve Sağlık Bilimleri alanında yapılan temel veya klinik araştırmalara ilişkin çalışmalar yer almaktadır. Bu makaleler randomize kontrollü çalışmalar, gözlemsel çalışmalar, tanımlayıcı çalışmalar, tanısız doğruluk çalışmaları, sistematik incelemeler ve meta-analizler, randomize olmayan davranışsal ve halk sağlığı müdahale denemeleri, deneysel hayvan denemeleri veya diğer herhangi bir klinik veya deneysel çalışmayı içerebilir. Bu tür yazılar 3500 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Araştırma makaleleri yazım düzeni şöyle olmalıdır: Türkçe ve İngilizce Özet (en fazla 250 kelimedenden oluşmalı), Giriş, Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sonuç ve Kaynaklar

Derleme; Güncel ve gereksinime yönelik konularda, ulusal ve uluslararası literatür kullanılarak konu ile ilgili tartışmaların ve yazar/yazarların görüşlerinin ortaya konduğu çalışmalardır. Bu tür yazılar 5000 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Derleme yazım düzeni şöyle olmalıdır: Türkçe ve İngilizce Özet (en fazla 250 kelimedenden oluşmalı), Giriş, Konu ile ilgili başlıklar ve Kaynaklar

Olgu Sunumu; Nadir görülen, tanı, tedavi ve bakımda farklılık gösteren makalelerdir. Yeterli sayıda fotoğraflarla desteklenmiş olmalıdır. Bu tür yazılar 2000 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Olgu sunumu yazım düzeni şöyle olmalıdır: Türkçe ve İngilizce Özet (en fazla 150 kelimedenden oluşmalı), Giriş, Olgu Sunumu, Tartışma ve Kaynaklar

Editöre Mektup; Daha önce basılmış yazılarla ilgili görüş, katkı, eleştiriler ya da farklı bir konu üzerindeki deneyim ve düşünceler için editöre mektup yazılabilir. Bu tür yazılar 1000 sözcüğü geçmemeli ve etik kurallara uygun olarak kaleme alınmış olmalıdır. Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.

Dergiye gönderilen yazılar Microsoft Word programında, her sayfa yanında 2,5 cm boşluk bırakılarak, Times New Roman 12 punto yazı karakterinde ve 2 satır aralığında yazılmalıdır. Sayfa numaraları metnin başladığı sayfadan başlayarak sağ alt köşede belirtilmelidir. Araştırma makaleleri ve derleme 30, olgu sunumları 15 sayfayı geçmemelidir.

Yazılar; <http://www.journalagent.com/forbes> internet adresinden online olarak sisteme yüklenebilir. Sorumlu yazarın "Telif Hakkı Onay Formu"nu doldurup, imzalayarak yazı ile göndermesi gerekmektedir.

Yazıda aşağıdaki bölümler bulunmalıdır.

1. Başlık sayfası: Makalenin başlığı (Türkçe ve İngilizce), yazarların ad-soyadları, unvanları, çalıştıkları kurum ve adresleri, iletişimden sorumlu yazarın adı, telefonu, e-posta ve yazışma adresi belirtilmelidir. Başka yerde yayınlanmamış olduğu, bildiri olarak sunulmuş ise bilgisi, çalışmayı destekleyen herhangi bir birim varsa bu sayfaya yazılmalıdır. Bu bilgiler online sisteme girilir. Bu bilgiler ana metin dosyasının içine koyulmaz.

2. Özet ve anahtar kelimeler: Türkçe makaleler İngilizce özet, İngilizce makaleler Türkçe özet içermelidir. Özetle kısaltma kullanılmamalıdır. Türkçe ve İngilizce (Index Medicus MeSH'e ve Türkiye Bilim Terimleri'ne uygun olarak seçilmiş) en fazla beş adet anahtar sözcük kullanılmalıdır. Bu bilgiler online sisteme girilir. Yüklenen ana metin dosyasının içine koyulmaz.

3. Ana metin: Araştırma yazılarında giriş, gereç ve yöntem, sonuçlar, tartışma ve kaynaklar bölümleri olmalıdır. Olgu sunularında giriş, olgu/olgular, tartışma ve kaynaklar bölümleri yer almalıdır. Tablolar ve resim alt yazıları kaynaklardan sonra gelmelidir. Bu bölümde yazar ve kurum adı belirten ifade bulunmamasına dikkat edilmelidir. Yazı daha önce bilimsel bir toplantıda sunulmuş ise toplantı adı, tarihi ve yeri belirtilerek bu bölümün sonunda ayrıca yazılmalıdır.

4. Kaynaklar: Kaynaklar Vancouver stiline uygun yazılmalıdır. Kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Kaynak yazımında aşağıda belirtilen kurallara dikkat edilmelidir. Kaynaklar metinde kullanım sırasına göre numaralandırılmalı, numaraları metinde cümlelerin sonunda veya yazar adı geçmiştense isinden hemen sonra üst simge olarak belirtilmelidir. Örnek¹, Örnek^{1,2}, Örnek²⁻⁵ Dergilerin adları Index Medicus'da kullanılan biçimde kısaltılmalıdır. Yazar sayısı 6 ve altında ise tüm yazarlar belirtilir. Yazar sayısı altıdan fazla ise, ilk üç isimden sonra "ve ark. (et al.)" yazılmalıdır.

ÖRNEKLER

Dergi:

Yazar sayısı 6 ve altında ise tüm yazarlar belirtilir.

- Campbell MR, Fisher J, Anderson L, Kreppel E. Implementation of early exercise and progressive mobility: Steps to success. Crit Care Nurse. 2015;35(1):82-8. doi: 10.4037/ccn2015701.

Makale Hazırlama

Eğer yazar sayısı 6'dan fazla ise ilk üç yazar belirtilir.

- Aiken LH, Sermeus W, Van den Heede K, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: Cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. *BMJ*. 2012;344:e1717. doi: 10.1136/bmj.e1717.

Makalenin DOI numarası yok ise internet ulaşım adresi verilir.

- Pokorny ME, Koldjeski D, Swanson M. Skin care intervention for patients having cardiac surgery. *Am J Crit Care*. 2003;12(3):535-44. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/12/6/535.full.pdf+html?sid=f587c6d5-92a3-4971-8367-f18cd1cd63f0>

Dergi eki (Supplement):

- Ahrens T. Severe sepsis management: Are we doing enough? *Crit Care Nurse*. 2003; 23(Suppl 5):2-15. Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/23/5/S2.full.pdf+html>

Kitaplar:

- Jarvis C. *Physical Examination and Health Assessment*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000.

Editör bilgisi var ise:

- Breedlove GK, Schorfheide AM. *Adolescent pregnancy*. 2nd ed. Wiecek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Kitap içi bölüm:

- Finke LM. Teaching in nursing: the faculty role. In: Billing DM, Halstead JA, editors. *Teaching in Nursing: A Guide for Faculty*. 3rd ed. USA: Saunders & Elsevier; 2009. p. 3-17.

Çeviri kitap:

- Ferry DR. *ECG in Ten Days [On Günde Temel Elektrokardiyografi]*. Kahraman M, translator. İstanbul: Ekbil A.Ş.; 2001.

Çeviri kitap bölümü:

- Tolay E. Planlamanın temelleri. In: Robbins SP, Decenzo DA, Coulter M, editors. *Yönetimin Esasları: Temel Kavramlar ve Uygulamalar*. Öğüt A, translator. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2013. p. 104-29.

Elektronik kitap:

- Aminoff MJ, Greenberg DA, Simon RP. *Clinical Neurology*. 9th ed. New York: McGraw Hill Medical; 2015. Available from: <http://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1194>

Elektronik rapor/doküman:

- World Health Organization. *World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2008-2009*. 1st ed. France; 2008. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70460/1/WHO_IER_PSP_2008.04_eng.pdf
- İzmir Halk Sağlığı Müdürlüğü. Sağlık Bakanlığı Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları. İzmir; 2007. Available from: http://www.ihs.gov.tr/indir/mevzuat/genelgeler/G_13082007_1.pdf

Tezler:

- Bayram TY. Üniversitelerde örgütsel sessizlik [master's thesis]. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2010.
- Borkowski MM. *Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]*. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

5. Tablolar: Tablolar ana metin içinde kaynaklardan sonra gelmeli, makale içindeki geçiş sırasına göre Latin rakamlarıyla numaralandırılmalı, metinde parantez içinde gösterilmeli, kısa-öz bir başlık taşınmalıdır. Tablo numarası ve başlığı tablonun üstünde, tablo açıklamaları ve kısaltmalar altta yer almalıdır.

6. Resimler ve şekiller: Metin içinde kullanım sıralarına göre Latin rakamlarıyla numaralandırılmalı ve metinde parantez içinde gösterilmelidir. Dijital kamera ile çekilmiş fotoğraflar en az 300 dpi çözünürlükte, 1280x960 piksel boyutunda çekilmiş, jpg veya tiff formatlarında kaydedilmiş olmalıdır. Her resim ve şekil ayrı bir belge olarak hazırlanmalı, gönderme formuna uygun olarak yazının ekleri olarak gönderilmelidir. Resim ve şekil alt yazıları: Alt yazılar ana metinde kaynaklardan sonra gelmeli, kısa ve öz bir şekilde yazılmalı, kullanılan boya/yöntem ve orijinal büyütmeye bildirilmelidir. Şekillerde kullanılan semboller ve harfler tanımlanmalıdır.

7. Etik Kurul Onayı, Çıkar Çatışması, Finansal Destek, Hasta Onamı ve Yazar Katkısı: Bu bölümler yazının sonunda, kaynaklardan önce yer almalıdır.

8. Teşekkür Bölümü: Bu bölüm yazının sonunda, kaynaklardan önce yer almalıdır.

Kaynakça, Gönderme ve Atıf Kontrolü

Bilimsel araştırmalar daha önce yapılmış olan çalışmaların üzerine geliştirilir. Yapılan çalışmalarda daha önce yapılmış çalışmalara belirli kurallar çerçevesinde gönderme ve atıf yapılarak kaynak gösterilir.

Makale Hazırlama

Bilimsel çalışmalarda bilerek ya da bilmeyerek yapılan hatalar çalışmanın ve yayının güvenilirliğini zedelemektedir.

Forbes Tıp Dergisi yayın etiği kapsamında değerlendirme sonucu kabul edilen çalışmaların gönderme ve atıflarının doğru ve eksiksiz verilmesini zorunluluk olarak görmektedir. Bu kapsamda her çalışma kabul edildikten sonra yayın kurulunun uygun bulduğu bir firma tarafından kaynakça, gönderme ve atıf kontrolünden geçirilir. Gerçekleştirilen kontrolün maddi sorumluluğu yazar(lar)a aittir.

Kabul edilen çalışmaların kaynakça, gönderme ve atıf kontrolü Türkçe ve İngilizce tam metin için aşağıdaki adımlarda yapılmaktadır:

- Kaynakça Vancouver Kaynak Gösterme Kurallarında yer alan usul ve esaslara uygun olarak düzenlenir.
- Kaynakçada yer alan her bir atıfa ait metin içi göndermelerin usul ve esaslara göre verilip verilmediği kontrol edilir, hatalı olanlar düzeltilir.
- Metin içi göndermelerin atıfları kontrol edilir. Eksik olanlar yazarlardan talep edilir, hatalı olanlar düzeltilir.

Türkçe tam metin için Türkçe, İngilizce metin için İngilizce kaynak gösterme usul ve esasları dikkate alınır.

Mizanpaj ve Dizgi İşlemleri

Forbes Tıp Dergisi makalelerin şekilsel bütünlüğü, okunabilirliği ve standartlar gereği tek tip ve eksiksiz bir sayfa düzeni ile baskı biçimini zorunlu kılar. Bu bağlamda intihal denetimi ve kaynakça düzenlemesi tamamlanan çalışmaların sayfa düzeni ve dizgisi yayın kurulunun uygun bulduğu bir firma tarafından gerçekleştirilir.

DOI Numarasının Verilmesi

Digital Object Identifier (DOI) elektronik ortamda yayınlanan her çalışmanın tanımlanmasına ve erişilmesine olanak sağlayan benzersiz bir erişim numarasıdır. Forbes Tıp Dergisi'nde yayınlanan veya erken görünümdeki her çalışma için DOI numarası verilmesi zorunludur.

Kabul aşamasından sonra intihal denetimi, kaynakça kontrolü ve baskı hali hazırlanan çalışmalara yayın kurulu tarafından DOI numarası verilir.

Erken Baskı

Forbes Tıp Dergisi güncel ve özgün bilginin yayılmasını önemsemektedir. Bu kapsamda değerlendirme aşamasını tamamlayarak kabul edilen ve kabulden sonraki süreçleri tamamlanan çalışmalar elektronik olarak erken baskıda yayınlanır. Erken baskıda yayınlanan çalışmalar yayın kurulunun uygun bulduğu cilt ve sayıda sayfa sayısı verilerek yayınlanır ve erken baskıdan kaldırılır. Erken baskıdaki çalışmalar normal sayıda yayınlanacak son sürüm olmayabilir. Son yayınlanacak halinde çalışmaların üzerinde küçük düzenlemeler yapılabilir.

Dil Düzenlemesi

Forbes Tıp Dergisi'ne gönderilen çalışmalar tam metin dilinin (Türkçe ve İngilizce) dil bilgisi kurallarına ve bilimsel alanyazınına uygun, sade ve açık bir dil kalitesine sahip olmalıdır. Çalışmalar yabancı kelimelerden arındırılmış temiz ve akıcı bir dille yazılmalıdır. Bu kapsamda çalışmaların değerlendirme için gönderilmeden önce redakte edilmiş olması yayın süreçlerinin daha sağlıklı bir şekilde sürdürülmesini sağlamaktadır.

- Elsevier Dil Servisi, <http://webshop.elsevier.com/languageservices/>
- Editage, <http://www.editage.com/>
- Enago, <http://www.enago.com/>

Yazarlar Tarafından Uyulması Gereken Etik İlkeler

Dergimize yazı gönderen yazarlar; aşağıda belirtilen etik ilkelere kesinlikle uymak zorundadırlar.

1. "İnsan" ögesinin içinde bulunduğu tüm çalışmalarda "Helsinki Bildirgesi", "İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu" ve "İyi Laboratuvar Uygulamaları Kılavuzu"nda belirtilen esaslara ve T.C. Sağlık Bakanlığının ilgili yönetmeliklerine uygunluk ilkesini kabul eder.
2. İnsanlar üzerinde yapılan araştırmalarda, "Klinik Araştırmalar Etik Kurul"undan izin alınması ve ilgili belgenin dergiye gönderilmesi zorunludur.
3. Yazarlar, makalenin "Metod" bölümünde ilgili etik kuruldan ve çalışmaya katılmış insanlardan imzalı "Bilgilendirilmiş gönüllü olur" (informed consent) belgesini aldıklarını belirtmek zorundadır. Etik Kurul onayının bir kopyasının dergiye gönderilmemesi durumunda yazı yayınlanmayacaktır.
4. Olgu sunularında hastanın kimliğinin ortaya çıkmasına bakılmaksızın hastalardan veya gereği durumunda yasal temsilcisinden "Bilgilendirilmiş gönüllü olur" (informed consent) belgesi alınmalı ve makalenin olgu sunumu başlığı altında yazılı olarak ifade edilmelidir. Hastadan veya yasal temsilcisinden alınan "Bilgilendirilmiş gönüllü olur" belgesi dergiye yollanmalıdır.

Makale Hazırlama

5. Çıkar Çatışmaları: Yazarlar, makaleleriyle ilgili çıkar çatışmalarını (varsa) bildirmelidirler. Eğer makalede dolaylı veya dolaysız ticari bağlantı (istihdam edilme, doğrudan ödemeler, hisse senedine sahip olma, firma danışmanlığı, patent lisans ayarlamaları veya hizmet bedeli gibi) veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vb ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ve varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu, editöre sunum sayfasında ve ayrıca makalede kaynaklar bölümünden önce “Çıkar çatışması” başlığı altında bildirmek zorundadır.

6. Yazarlık Katkısı: Çok yazarlı makalelerde yazarların araştırmaya katkıları (fikir oluşturma, çalışma tasarımı, deneysel uygulamalar, istatistik, makalenin yazımı, vb) açıklanmalı ve imzalı olarak editöre (yayın hakkı devir formu kapsamı içinde) sunulmalıdır. Yazarlık katkısı bilgisi, kaynaklar bölümünden önce makalede bildirilmek zorundadır.

7. Maddi destek: Araştırma için alınmış finansal destek, bağış ve diğer bütün editöryal (istatistiksel analiz, İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım varsa açıkça makalenin kaynaklar bölümünden önce bildirilmek zorundadır. Ayrıca yazarlar aşağıda belirtilen alanlarda, varsa çalışmaya sponsorluk edenlerin rollerini beyan etmelidirler: (1) Çalışmanın tasarımı, (2) Veri toplanması, analizi ve sonuçların yorumlanması, (3) Raporun yazılması, (4) Yayın için gönderilmesine karar verilmesi.

Yazarlar için Kontrol Listesi

Başvuru sürecinde yazarlar gönderilerinin aşağıdaki listede bulunan tüm maddelere uygunluğunu kontrol etmelidirler, bu rehber uymayan başvurular yazarlara geri gönderilecektir.

- Gönderilen yazı daha önceden yayımlanmamış, ya da başka bir dergiye eşzamanlı değerlendirilmek üzere sunulmamış olmalıdır.
- Gönderi dosyası Microsoft Word dokümanı dosyası biçiminde olmalıdır. Tablolar ve resim alt yazıları kaynaklardan sonra gelmelidir. Resimlerin kaliteli kopyaları ek dosya olarak gönderilmelidir.
- Orijinal Araştırmalar için “Etik Kurul Onay Belgesi” nin örneği sisteme yüklenmelidir.
- “Telif Hakkı Devir Formu” imzalandıktan sonra sisteme yüklenmelidir.
- Çalışmanın içinde yazar adı, kurum bilgisi, etik kuruluna dair teşekkür yazısı vb olmadığından emin olunuz. Çalışmanızın hakem değerlendirmesinde “blind review” ilkesince tarafsız bir şekilde ele alınabilmesi açısından bu önemlidir.
- Çalışmanızın konu bakımından yeterli ve uygun bulunması durumunda intihal denetimine alınacağını unutmamalı ve çalışmayı hazırlarken intihal kapsamına girecek alıntılar yapmaktan kaçınmalısınız.
- Makaleniz; tez, bildiri özeti, poster vb bir çalışmadan üretilmişse, bunu tarihini belirterek dip not olarak verdiğinizden emin olunuz.
- Çalışmanızın yayımlanması için yayınevi tarafından size gelen son bilgilendirmede çalışmanızı dikkatlice kontrol ettiğinizden emin olmanız gerekmektedir. Çalışma yayımlandıktan sonra üzerinde herhangi bir değişiklik yapmak mümkün olmayacaktır.

Manuscript Preparation

In the Forbes Journal of Medicine, the articles which have not been published elsewhere, which are not evaluated by the referee and evaluated by the Editorial Board and Advisory Board are printed. All rights of published texts and images belong to the magazine. As the journal is indexed in the Turkish Citation Index, we recommend citations from other national journals (www.atifdizini.com).

According to this, your article's keywords of your article must be selected from the term of Sciences of Turkey (Turkey Science Terms: MeSH (Medical Subject Headings) terms, keywords are the directory containing the Turkish equivalent).

Research articles: These articles are for basic or clinical researches in the field of Medicine and Health Sciences. These articles may include randomized controlled trials, observational studies, descriptive studies, diagnostic accuracy studies, systematic reviews, and meta-analyses, non-randomized behavioral and public health intervention trials, experimental animal trials, or any other clinical or experimental study. Such articles should not exceed 3500 words and should be written under ethical rules. Research articles spelling should be as follows: Turkish and English Abstract (should not exceed 250 words), Introduction, Method, Findings, Discussion, Conclusion, and References.

Review: These are the studies in which the discussions and the opinions of the authors/authors are put forward by using national and international literature on current and need-oriented subjects. Such articles should not exceed 5000 words and should be written following ethical rules. The writing order of the review should be as follows: Turkish and English Abstract (maximum 250 words), Introduction, Titles related to the subject, and References.

Case Report: These are articles on cases that differ in diagnosis, treatment, and care. It should be supported by a sufficient number of photographs. Such articles should not exceed 2000 words and should be written following ethical rules. Case report spelling should be as follows: Turkish and English Abstract (should not exceed 150 words), Introduction, Case Report, Discussion, and References.

Letter to the Editor: A letter can be written to the editor for comments, contributions, criticisms, or experiences and thoughts on a different topic about previously published articles. Such articles should not exceed 1000 words and should be written following ethical rules. The number of references is limited to 5.

The articles that were submitted in the journal should be written in the Microsoft Word program in A4 paper size, 2 cm spacing, 12 point font, and Times New Roman font leaving 2.5 cm space on each page. Page numbers must be specified in the bottom right-hand corner starting from the page where the text starts. The research articles and review should not exceed 30 pages, case reports should not exceed 15 pages.

Articles can be submitted online at <http://www.journalagent.com/forbes>. The author/authors should fill in the "Copyright Transfer Form" and submit it with the original signature.

The article should contain the following sections:

1. Title page: The title of the article (in Turkish and English), names and titles of the authors, their institution and addresses, the name of the author responsible for communication, telephone, e-mail, and correspondence address should be specified. The information that has not been published elsewhere, if it is presented as a paper, should be written on this page if there is any unit supporting the study. This information is entered into the online system. This information is not put in the main text file.

2. Abstract and keywords: Turkish articles should contain an English abstract, and English articles should contain a Turkish abstract. Abbreviations should not be used in the abstract. A maximum of five keywords should be used in Turkish and English (selected following Index Medicus MeSH). This information is entered into the online system. It is not put in the main text file loaded.

3. Main text: Research articles should have an introduction, materials, and methods, results, discussion, and reference sections. Case reports should include an introduction, case/facts, discussion, and reference sections. Tables and captions should come after the references. It should be paid attention that there is no statement indicating the author and institution name in this section. If the article has been presented at a scientific meeting before, the name of the meeting, date, and place should be written separately at the end of this section.

4. References: References should be written in the Vancouver style. The authors are responsible for the accuracy of the references. The following rules should be observed in the source writing. References should be numbered according to the order of use in the text, their numbers should be indicated at the end of the sentence or, if the author's name is mentioned, as superscript right after the name. Example.¹, Example.^{1,2}, Example.²⁻⁵ The names of the journals should be abbreviated as used in Index Medicus. If the number of authors is 6 or less, all authors are specified. If the number of authors is more than six, after the first three names "et al. (et al.)" should be written.

Manuscript Preparation

EXAMPLES:

Journal:

If the number of authors is 6 or less, all authors are specified.

- Campbell MR, Fisher J, Anderson L, Kreppel E. Implementation of early exercise and progressive mobility: Steps to success. Crit Care Nurse. 2015; 35(1):82-8. doi: 10.4037/ccn2015701.

If the number of authors is more than , the first three authors are specified.

- Aiken LH, Sermeus W, Van den Heede K, et al. Patient safety, satisfaction, and quality of hospital care: Cross sectional surveys of nurses and patients in 12 countries in Europe and the United States. BMJ. 2012;344:e1717. doi: 10.1136/bmj.e1717.

If the article does not have a doi number, an internet address is provided.

- Pokorny ME, Koldjeski D, Swanson M. Skin care intervention for patients having cardiac surgery. Am J Crit Care. 2003;12(3):535-44. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/12/6/535.full.pdf+html?sid=f587c6d5-92a3-4971-8367-f18cdcd63f0>

Journal Supplement:

- Ahrens T. Severe sepsis management: Are we doing enough? Crit Care Nurse. 2003; 23(Suppl 5):2-15. Available from: <http://ccn.aacnjournals.org/content/23/5/S2.full.pdf+html>

Books:

- Jarvis C. Physical Examination and Health Assessment. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2000.

If there is editor information:

- Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wicczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

Chapter in book:

- Finke LM. Teaching in nursing: the faculty role. In: Billing DM, Halstead JA, editors. Teaching in Nursing: A Guide for Faculty. 3rd ed. USA: Saunders & Elsevier; 2009. p. 3-17.

Translated book:

- Ferry DR. ECG in Ten Days [On Günde Temel Elektrokardiyografi]. Kahraman M, translator. İstanbul: Ekbil A.Ş.; 2001.

Chapter in translated book:

- Tolay E. Planlamanın temelleri. In: Robbins SP, Decenzo DA, Coulter M, editors. Yönetimin Esasları: Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Öğüt A, translator. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2013. p. 104-29.

eBook:

- Aminoff MJ, Greenberg DA, Simon RP. Clinical Neurology. 9th ed. New York: McGraw Hill Medical; 2015. Available from: <http://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1194>

Electronic report / document:

- World Health Organization. World Alliance for Patient Safety Forward Programme 2008-2009. 1st ed. France; 2008. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/70460/1/WHO_IER_PSP_2008.04_eng.pdf

İzmir Halk Sağlığı Müdürlüğü. Sağlık Bakanlığı Yoğun Bakım Ünitelerinin Standartları. İzmir; 2007. Available from: http://www.ihs.gov.tr/indir/mevzuat/genelgeler/G_13082007_1.pdf

Thesis:

- Bayram TY. Üniversitelerde örgütsel sessizlik [master's thesis]. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2010.
- Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant (MI): Central Michigan University; 2002.

5. Tables: Tables should come after the references in the main text, should be numbered in Latin numerals according to the order in the article, should be shown in parentheses in the text, and should have a brief title. Table number and title should be above the table, table explanations and abbreviations should be below.

6. Pictures and figures: They should be numbered in Arabic numerals according to their usage order in the text and should be shown in parentheses in the text. Photographs taken with a digital camera must be at least 300 dpi resolution, 1280x960 pixel size, saved in jpg or tiff formats. Each picture and figure should be prepared as a separate document and sent as attachments to the article in accordance with the submission form. Picture and figure captions: Subtitles should come after the sources in the main text, should be written briefly and briefly, and the paint/method used and the original magnification should be stated. Symbols and letters used in figures should be defined.

Manuscript Preparation

7. Ethics Committee Approval, Conflict of Interest, Financial Support, Informed Consent, and Author Contribution: These sections should be placed at the end of the article, before the references.

8. Acknowledgment Section: This section should be placed at the end of the article, before the references.

Reference, Cross-Reference and Citation Control

Scientific research is based on previous works on the scientific field. During the new studies, previous ones are cited and referred to in the context of certain rules. Scientific mistakes made in the studies, whether intentionally or unintentionally, are undermining the reliability of the publication.

Forbes Journal of Medicine considers that the references of the studies which are accepted after the evaluation must be given correctly and completely within the scope of publication ethics. In this context, every work that is accepted is passed from bibliography, cross-reference and citation control by a company which the board finds appropriate. The cost of the control carried out is the responsibility of the author(s).

The bibliography, cross-reference and citation control of accepted studies are conducted in the following steps for full text in Turkish and English:

- The bibliography is organized in accordance with the procedures and principles contained in the Vancouver Code of Conduct.
- It is checked whether the in-text citations of each reference are given according to the procedures and principles, and the ones that are incorrect are corrected.
- References to in-text citations are checked. The missing ones are requested from the writers, and the ones that are incorrect are corrected.

The procedures and principles of referring in Turkish are valid for Turkish full text and in English for English text.

Layout and Composition Operations

Forbes Journal of Medicine requires formality, readability, and uniformity of prints, with a uniform and complete page layout, in accordance with standards. In this context, a company which is approved by the publishing board arranges the page order and string of the studies completed with their plagiarism control and bibliographic regulation.

Dispatch of DOI Number

Digital Object Identifier (DOI) is a unique access number that allows identification and access of any work published in the electronic environment. It is mandatory to give a DOI number for every work published in Forbes Journal of Medicine or in early edition. After the acceptance stage, the DOI number is given by the editorial board to the studies which are accepted after plagiarism and bibliographic control and are prepared for printing.

Early Edition

Forbes Journal of Medicine values spreading of current and original information. In this context, studies that are accepted by completing the evaluation phase and completed after the acceptance process are electronically published in early printing. Early issued publications are published with the volume and number of pages that the editorial board considers appropriate and are removed from the early edition. Studies in early printing may not be the latest version to be published in the normal issue. Minor editing can be made on the work to be published as a final version.

Language Regulation

Work submitted to Forbes Journal of Medicine should have a clear and understandable language quality appropriate to the rules of the language of the full text language (Turkish and English) and the scientific literature. The work should be written in a clean and fluent language that is free from foreign words. In this context, the fact that studies being redacted before submission for evaluation ensures that the publishing processes are maintained in a healthier way.

- Elsevier Language Service, <http://webshop.elsevier.com/languageservices/>
- Editage, <http://www.editage.com/>
- Enago, <http://www.enago.com/>

Ethical Principles to be Followed by Authors

Authors who submit articles to our journal must strictly abide by the ethical principles stated below.

1. In all studies involving the “human” factor, the Declaration of Helsinki states the principles set out in the “Guide to Good Clinical Practices” and “Guide to Good Laboratory Practices” and T.C. It accepts the principle of compliance with the relevant regulations of the Ministry of Health.

2. In researches related to humans, it is obligatory to obtain permission from the Ethics Committee for Clinical Investigations and submit the relevant documentary journal.

Manuscript Preparation

3. The authors must state that they have received an informed consent document signed by the relevant ethics committee and those involved in the study in the method section of the articles. If a copy of the approval of the Ethics Committee is not sent to the magazine, the article will not be published.

4. Regardless of the identity of the patient in the case presentations, "Informed Consent" documentation should be obtained from the patients or, where appropriate, the legal representative, and the article should be written in writing under the title of the case presentation. The "Informed volunteer" document must be sent to the journal from the patient or legal representative.

5. Conflicts of Interest: Authors should report conflicts of interest (if any) about their articles. If the article includes direct or indirect commercial relation (such as recruitment, direct payments, having stocks, company consultancy, patent licensing adjustments, or service fee) or an institution that provides financial support for the trial, the authors have to state that the article does not have any commercial relationship with the commercial product used, drug, company, etc. and, if the otherwise is present, then they have to state the nature of relationships in the cover letter as well as under the title of "Conflict of interest" before References section of the article.

6. Authoring Contribution: In many written articles, authors' contributions to the research should be presented in an editorial form (within the scope of publication right transfer form), which should be explained and signed, such as idea formation, study design, experimental applications, statistics, writing of the article.

7. Financial support: Financial support for the research, donation, and all other editorials (statistical analysis, English/Turkish assessment) and/or technical assistance must be communicated before the article's resource section. Also, the authors must declare the roles of sponsors in the following areas, (1) design of the employee, (2) data collection, analysis, and interpretation of the results, (3) writing of the report, (4) decision to submit for publication. The articles sent to the journal should be arranged to include the following sections.

Checklist for Authors

In the application process, authors should check the conformity of their submissions to all the materials listed below, those applicants who do not comply with this guideline will be returned to the authors.

- The submitted manuscript shouldn't have been previously published or submitted to another journal simultaneously.
- The uploaded file should be in Microsoft Word document file format. Tables and captions should come after references. High-quality copies of the figures should be sent as attachments.
- For original articles, the copy of the "Ethics Committee Approval Certificate" should be uploaded.
- A signed copy of the "Copyright Transfer Form" should be uploaded.
- Be sure that the article doesn't contain the author's name, institutional information, thanks letter for the ethics committee, etc. This is important for referee evaluation of the article in terms of being objectively handled by the "blind review".
- You should not forget that if your study is found sufficient and appropriate in terms of subject, it will be checked for plagiarism, and you should avoid making citations that will be within the scope of plagiarism as writing the article.
- If your article is produced from a thesis, abstract, poster, etc.: be sure to state it as a foot note with the date.
- For your article to be published, you need to make sure that you carefully check your article in the latest information sent by the publisher. It will not be possible to make any changes to the article after it is published.

İçindekiler / Contents

Editörden / Editorial

M. Yekta ÖNCELXXV

Derlemeler / Reviews

Term Bebek Beslenmesi

Term Baby Nutrition

Mehmet BÜYÜKTİRYAKI, Fuat Emre CANPOLAT1

Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi

Enteral Feeding in Premature Infants

Sadık YURTTUTAN, Mehmet Yekta ÖNCEL11

Bebeklik Döneminde Probiyotikler ve Prebiyotikler

Probiotics and Prebiotics in Infancy

Miray KARAKOYUN, Yeliz ÇAĞAN APPAK21

Değerli Okuyucularımız,

Forbes Tıp Dergisi (*Forbes Journal of Medicine*) olarak tamamladığımız üçüncü yayın yılının ardından ilk günkü heyecan ve sevinçle dergimizin on birinci ve yayın hayatımızın ilk özel sayısını sizlere sunmanın mutluluğunu yaşıyoruz. “Bebek Beslenmesi ve Biyotikler” özel sayımızda Term Bebek Beslenmesi, Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi ve Bebeklik Döneminde Probiyotikler ve Prebiyotikler başlıklarıyla üç derleme yer aldı. Geride bıraktığımız yayın yılında ise dergimizde Tıp ve Sağlık Bilimleri alanlarında 3 derleme, 38 orijinal araştırma, 6 olgu sunumu ve 1 editöre mektup yazısı olmak üzere toplam 48 bilimsel çalışma yayımlandı. Forbes Tıp Dergisi Yayın Kurulu'nun ilk sayıdan itibaren titizlikle yürütmekte olduğu yayın değerlendirme ve basım süreçleri sonucunda akademik yayıncılıkta çok önemli bir yeri olan ulusal indeksimiz ULAKBİM (TR Dizin) ve Türkiye Atıf Dizini yanı sıra uluslararası akademik indekslerden EBSCO, J-Gate ve Index Copernicus'ta taranmaya devam etmektedir. Bunlara ek olarak geride bıraktığımız yayın yılı itibari ile dergimiz ulusal Türk Medline ve uluslararası Gale dergi indekslerinde de yerini almıştır.

Dergimizi daha da ileriye götürmenin gayreti içerisinde olduğumuzu ve başta ESCI olmak üzere diğer prestijli uluslararası indekslerde taranmak için yaptığımız başvuruların değerlendirme süreçlerinin de devam ettiğini paylaşmak isteriz. Bu doğrultuda Forbes Tıp Dergisi Yayın Kurulu olarak dergimiz “*Sağlıklı Yarınlar için Bilimin İzindeyiz*” mottosuyla yoluna hız kesmeden devam etmektedir.

Çalışmalarını dergimize gönderen yazarlara, değerlendirmeleri yapan editör, danışma kurulu üyeleri ve hakemlerimize çok teşekkür ediyoruz.

Saygılarımızla

Prof. Dr. M. Yekta ÖNCEL
Forbes Tıp Dergisi Baş Editörü

Term Bebek Beslenmesi

Term Baby Nutrition

© Mehmet BÜYÜKTİRYAKI¹, © Fuat Emre CANPOLAT²

¹Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Neonatoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

Atf: Büyüktiryaki M, Canpolat FE. Term Baby Nutrition. Forbes J Med 2023;4(Suppl 1):1-10

ÖZ

Yenidoğan bebekler için en ideal beslenme şekli annesi tarafından emzirmesidir. Bunun mümkün olmadığı durumlarda ise kendi annesinin sağlamış sütünün yapay bir yöntemle verilmesi, donör anne sütü ve formüllerin kullanımı izlenmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, ilk altı ay sadece anne sütü ile beslenmeyi, altıncı aydan sonra da ek besinlerle beraber emzirmenin iki yaş ve sonrasına kadar sürdürülmesini önermektedir. Anne sütünün içeriği bebeğin gereksinimine göre düzenlenir ve her annede bebeği için en uygun süt üretilir. Anne sütü içerisindeki besin maddeleri, koruyucu faktörler, canlı hücreler, büyüme faktörleri pre ve probiyotikler mucizevidir. Doğru emzirme tekniği ile bebek etkin olarak emer, yeterli süt üretimi devam eder ve emzirme ile ilgili meme başı çatlağı ve emmeyi reddetme gibi sorunların görülme olasılığı çok azalır. Annelerin gereksiz endişelenmelerini önlemek ve bebeklerini yeterli olarak emzirebilmeleri için; bebeğin açlık, tokluk ve sütünün yeterli olduğunu gösteren anneye iyi bir şekilde anlatılmalıdır. Anne sütünün yetersiz olduğu veya olmadığı ya da bazı metabolik hastalıkların varlığında bebeklerin beslenmesinde formüller kullanılır. Standart formüller, gastrointestinal sistem fonksiyonları normal olan term bebekler için uygundur. Gebelik yaşı 34 haftadan büyük ve doğum ağırlığı 2.000 gr üzerindeki prematüre bebeklere de verilebilir. Annede insan immün yetmezlik virüsü enfeksiyonu olması veya bebekte galaktozemi ve benzeri bir metabolik hastalık olması durumunda emzirme kesilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Emzirme, anne sütü, yenidoğan, beslenme

ABSTRACT

The ideal feeding method for newborn babies is breastfeeding by their mother. In cases where this is not possible, giving the mother's expressed milk, donor breast milk, or the use of formulas should be applied. The World Health Organization recommends breastfeeding only for the first six months and breastfeeding with complementary foods after the sixth month until age two and beyond. The content of breast milk is regulated according to the baby's needs, and each mother produces the most suitable milk for her baby. The nutrients, protective factors, living cells, growth factors, pre and probiotics in breast milk are miraculous. With the proper breastfeeding technique, the baby suckles effectively, sufficient milk production continues, and the possibility of problems such as nipple cracking and refusing to suckle is much reduced. To prevent mothers from worrying unnecessarily and to be able to breastfeed their babies adequately, the mother should be well informed about the signs of hunger, satiety, and sufficient milk supply. Formulas are used in feeding infants in the presence of insufficient or absent breast milk or in the presence of certain metabolic diseases. Standard formulas are suitable for term infants with normal gastrointestinal system functions. It can also be given to premature babies whose gestational age is over 34 weeks and birth weight is over 2,000 g. Breastfeeding should be discontinued if the mother has human immunodeficiency virus infection or if the baby has galactosemia or a similar metabolic disease.

Keywords: Breastfeeding, breast milk, newborn, nutrition

Geliş/Received: 16.12.2022

Kabul/Accepted: 18.01.2023

Sorumlu Yazar/

Corresponding Author:

Dr. Mehmet BÜYÜKTİRYAKI,

Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları
Anabilim Dalı, Neonatoloji Kliniği,
İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 505 452 55 76

✉ mbuyuktiryaki@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-8937-4671



Giriş

Yenidoğan bebekler için en uygun beslenme şeklinin kendi annesi tarafından emzirilmesi gerekli olduğu, tartışılmaz bir gerçektir. Anne sütü; bileşimi, bebek ve emziren anne üzerindeki yararlı etkileri ile gerçekten bir mucizedir. En uygun beslenme şekli emzirmeyken, annesinin sağlanmış sütünün kaşık, kap veya enjektör ve çok mecbur kalınan durumlarda biberon yardımı ile verilmesini, donör anne sütü ve formüllerin kullanımı izlemektedir.

Doğumdan sonra emzirmenin uygun başlatılması, sürdürülmesi ve anne sütünün desteklenmesi, sadece anne sütü ile beslenmeyi sağlaması ve iki yaşına kadar emzirmenin devamı açısından önem arz etmektedir. Bu konuda yenidoğan bebek ile doğrudan teması olan çocuk hekimlerine büyük bir görev düşmektedir. Dünya Sağlık Örgütü de bebeklerin doğumdan başlayarak ilk altı ay boyunca, su veya herhangi bir besin maddesi almadan, yalnızca anne sütü almalarını, 6. aydan sonra ek besinlerle birlikte anne sütü alımının iki yaş ve sonrasında kadar devam etmesini önermektedir.^{1,2} Ancak gelişmekte olan ülkelerde bile annelerin sadece yaklaşık %32'sinin bebeklerini altı aya kadar sadece anne sütü ile beslediği görülmektedir.³

1. Anne Sütünün İçeriği ve Faydaları

Anne sütünün içeriği, her bir annede hatta aynı annenin emzirme zamanlamasına göre değişkenlik gösterir. Anne sütünün içeriği bebeğin gereksinimine göre düzenlenir ve her annede bebeği için en uygun süt üretilir.⁴ Anne sütünün makro ve mikronutrientlerinin miktarları oldukça geniş bir dağılım göstermektedir. Bileşimin büyük çoğunluğunu (yaklaşık %88) su oluşturmaktadır. Term bebeğin anne sütü içeriğinde yaklaşık olarak laktoz 6,7-6,8 gr/dL, yağ 3,2-3,6 gr/dL protein 0,9-1,2 gr/dL ve enerji ise 65-70 kcal/dL mevcuttur.⁵

Anne sütünde karbonhidratların çoğunluğunu laktoz oluşturur. Laktoz; kalsiyum, magnezyum gibi minerallerin Emilimini artırır, kemik mineralizasyonunu olumlu yönde etkiler, galaktolipitlerin yapısına girerek beyin gelişiminde rol oynar. Laktoz, anne sütünde inek sütüne oranla çok daha yüksek düzeydedir (7,1 g/dL ve 4,1 g/dL). Anne sütünde önemli miktarlarda glukoz, galaktoz gibi basit şekerler ile bebeği enfeksiyonlardan koruma özelliği olan oligosakkaritler ve diğer bazı kompleks karbonhidratlar da bulunmaktadır. Anne sütünde, proteinlere bağlı bulunan karbonhidratlara glikoproteinler denir; *Lactobacillus bifidus*'un büyümesini uyardığından "bifidus faktör" veya "büyüme faktörü" adı da verilir.^{6,7} Anne sütündeki oligosakkarit miktarı inek sütünün içerdiğinden yaklaşık 10 kat daha fazladır.⁶

Anne sütü yağları bebeğin esas enerji kaynağını oluşturmaktadır ve kalorinin yaklaşık yarısını sağlarlar.

Lipitlerin %97-98'ini trigliserit şeklinde iken, diğerleri ise monogliseritler, digliseritler, kolesterol, yağda eriyen vitaminler, yağ asitleri, fosfolipidler ve glikolipitlerdir.^{4,8} Anne sütündeki yağlar, çevresi membranlar ile çevrili yağ globülleri şeklinde bulunur. Globülün çekirdek kısmını trigliseritler, membranını fosfolipidler, kolesterol ve proteinlerden oluşur. Yağ globülünün çapı 1,5-4 mikron arasında değişmektedir. Anne sütü olgun süte döndükçe büyük çaplı globülünlerin oranı artmaktadır. Anne sütü yağ globülünün çapı inek sütün yağ globülünün çapından küçüktür ve bebekteki yağ absorpsiyonunu kolaylaştıran önemli bir faktördür; ayrıca anne sütünde lipazın bulunması da yağ emilimini kolaylaştırır.^{4,6,8} Anne sütünde uzun zincirli yağ asitleri bol miktarda bulunmaktadır ki, bu durum beyin ve göz gelişimi için önemlidir. Ayrıca yüksek miktarlarda bulunan kolesterolün lipolitik enzim sistemlerinin gelişimini uyararak ileri yaşlarda kardiyovasküler hastalık açısından, ateroskleroza risk oluşturan lipidlerin birikimini önlediği düşünülmektedir.⁴⁻⁸ Süt yağı globül membran proteini; süt yağındaki trigliseridler çok sayıda protein içeren 3 zarla çevrilidir. Bu proteinlerinden bazıları, laktadherin, butirofilin antibakteriyel ve antiviral aktiviteye sahip olmasından dolayı, anne sütünün enfeksiyonlara karşı koruyucu faktörlerinden birini oluşturmaktadır. Bu nedenle de formüllere de eklenmektedir.⁹

Anne sütünün protein içeriği, inek sütüne kıyasla daha düşük miktarda olmasına rağmen, biyoyararlanımı daha yüksek olmasından dolayı bebeğin gereksinimlerini karşılamaktadır. Anne sütünde kazein ve whey proteinleri bulunur. Kazein besleyici proteindir, bebeğe aminoasit, kalsiyum ve fosfor sağlar. Whey proteinleri ise anne sütünde antienfektif özellik gösteren proteinlerdir ve en önemli bileşenleri α -laktoalbumin, lizozim, laktoferrin, immünoglobülinler ve serum albümindir. Daha düşük konsantrasyonlarda da enzimler, hormonlar ve büyüme faktörleri içerir.^{5,8-10} İnek sütü whey proteinlerinin büyük bir kısmını oluşturan ve allerjiden sorumlu olan β -laktoglobülün anne sütünde bulunmaz. Anne sütündeki whey proteinlerinin birincil proteini olan α -laktalbumin, birçok aminoasitin zengin bir kaynağı olmakla birlikte aynı zamanda laktoz sentetaz enziminin yapısına girerek laktoz sentezinde rol alır ayrıca antienfektif özellikleri de mevcuttur.¹⁰ Anne sütü proteinlerinin %10-25'ini oluşturan laktoferrin sadece antimikrobiyal özelliklere sahip olmakla kalmaz, aynı zamanda doğal ve kazanılmış bağışıklığı da modüle eder.¹¹

Anne sütünde ayrıca mikrobisiner olarak vitaminler ve mineraller bulunmaktadır. Anne sütündeki vitamin düzeyleri, annenin vitamin alımından ve beslenme durumundan etkilenir. Suda eriyen vitamin düzeyleri annenin diyeti, özellikle yakın zamandaki beslenme şekli ile ilişkili iken, yağda eriyen vitamin düzeyleri

vücut depolarını ve son zamanlardaki diyet özelliklerini yansıtmaktadır.^{4,7} Annelerin diyetleri standart olmadığı için, annelerin emzirme dönemi boyunca multivitamin desteği alması önemlidir. Anne sütündeki K vitamini düzeyi çok düşük olduğundan her yenidoğana 1 mg K vitamininin i.m. yapılması gereklidir. Ayrıca, D vitamini de anne sütünde düşük düzeydedir, bu nedenle erken dönemden itibaren yenidoğan bebeklerin desteklenmesi gereklidir. Anne sütünün demir içeriği düşük olmakla beraber biyoyararlanımı çok yüksek olduğundan dört-altı aydan itibaren desteklenmesi önemlidir.^{7,12}

Makro ve mikrobeyinler dışında ayrıca; anne sütünde, epidermal büyüme faktörü, insülin benzeri büyüme faktörü, vasküler endotelial faktör gibi büyüme faktörleri, lökositler, makrofajlar, sitokinler, prebiyotikler ve probiyotik bakteriler de bulunmaktadır.^{7,12}

Anne sütü bileşiminde anneler arasında farklılıklar olabileceği gibi, aynı zamanda bebeğin gebelik yaşına, postnatal yaşa ve emzirmenin başından sonuna doğru da değişkenlik göstermektedir. Doğumdan sonra süt bileşimindeki değişim üç evre gösterir; kolostrum, geçiş sütü ve olgun süt.

Kolostrum doğumdan hemen sonra ilk beş günde salgılanan, içerdiği yüksek oranda β -karotene bağlı olarak sarı renkte görünen, içeriği farklı ve miktarı daha az olan süttür. Kolostrum olgun süte göre laktoz ve yağ oranı daha düşük; proteinden ve özellikle de antienfektif özellikteki proteinlerden zengindir. Sekretuar IgA ve antikorlar, nötrofiller, makrofajlar, T ve B lenfositler gibi antienfektif etmenlerden ve sodyum, klor, magnezyum gibi minerallerden de zengindir.^{2,4} Geçiş sütü; doğum sonrası altı gün ila iki hafta arasında salgılanan, kolostruma benzemekle birlikte, miktarı daha fazla olup, protein, immünoglobülin içeriği azalır, laktoz ve yağ oranı artan süttür.^{2,4} Olgun süt ise doğum sonrası 2. haftadan sonra salgılanmaya başlayıp, tüm emzirme dönemi boyunca salgılanan süttür.

Ön süt emzirmenin başlangıcında karbonhidrattan zengin olan süt, tam zamanlanması bilinmemekle birlikte emzirmenin sonuna doğru yağdan zengin son süt üretilmektedir. Anne sütünün bebeğin tüm ihtiyaçlarını karşılaması için, memeyi tam olarak boşaltması ve kendiliğinden memeyi bırakması gerekmektedir.^{4,13,14}

Anne sütü ile beslenmenin kısa ve uzun dönemde bebek ve anne üzerinde birçok olumlu etkisi bulunmaktadır. Anne sütü ile beslenen bebeklerde alt solunumu yolu enfeksiyonları, otitis media, gastrointestinal enfeksiyonlar ile ani bebek ölümü sendromu ve mortalitede azalma görülmektedir. Ayrıca astım ve atopik dermatit gibi allerjik hastalıklar, Çölyak hastalığı ve enflamatuvar barsak hastalıkları, obezite, tip 2 diabetes mellitus ve çocukluk çağı lösemilerin insidansında azalma ile ilişkilidir.^{1,2,15,16}

Annesütüyle beslenmenin uzunvadeli nörogelişim üzerinde önemli ölçüde olumlu etkileri prematüre bebeklerde daha belirgin olmakla birlikte, term bebeklerde de öğrenme ve zeka puanlarında artma ile ilişkilidir.^{1,15,16} Emziren annelerde emzirmenin süresi ile ilişkili olarak, meme ve over kanseri riski azalmaktadır.¹⁷

2. Süt Yapımının Kontrolü

Laktasyonun dört evresi vardır.^{12,17}

- **Mammogenez:** Meme dokusunun büyümesidir. Gebelikteki hormonal değişiklikler ile duktal ve alveoler yapılarda proliferasyon olur. Gebelik boyunca östrojen, progesteron, plasental prolaktin meme bezlerinin büyümesini ve olgunlaşmasını sağlar.

- **Laktogenez:** Meme dokusunun süt salgılamaya başlamasıdır. İki evresi vardır:

Evre 1: İkinci trimesterde progesteronun etkisi ile alveoler hücreler olgunlaşır ve kolostrum yapımı başlar.

Evre 2: Doğumdan sonra 3. günden 8. güne kadar alveoler hücrelerdeki sıkı bağlantılar kapanır, süt salgısı artar, memeler dolgun ve sıcaktır. Süt salgılanmasındaki endokrin kontrol, otokrin kontrole dönüşür.

- **Galaktopoez:** Doğum sonrası 9. günden involüsyona kadar geçen süredir. Süt salgılanmaya devam eder.

- **İnvölüsyon:** Son emzirmeden yaklaşık 40 gün sonra inhibe edici proteinlerin birikmesine bağlı olarak süt salgılanması azalır ve durur. Laktasyonun devamlılığı düzenli olarak meme ucunun uyarılması ve sütün boşaltılması ile ilgilidir. Bu şekilde prolaktin ve oksitosin hormonu salgılanır. Süt salgılanması olmadığında artmış meme içi basınç ve inhibitör proteinin etkisi ile süt sentezi azalacak ve meme dokusu involüsyona uğrayacaktır.

Başarılı bir emzirme süreci için gereken iki faktör, süt yapan ve boşaltan bir meme ile etkin olarak emen bir bebektir.¹²

3. Emzirme Tekniği

Anne sütü yapımı, bebeğin sık aralarla ve doğru teknikle emzirmesi sonucu artar. Doğru teknikle emzirme meme başı çatlağı gibi sık görülen meme sorunlarının önlenmesi için de önemlidir. Emzirmenin gözlenmesi sırasında annenin ve bebeğin pozisyonu, bebeğin memeye yerleşmesi, emme etkinliği izlenmelidir. Annenin pozisyonu rahat olmalı, sırtı ve eğer oturuyorsa ayaklarının altı desteklenmiş olmalı, bebeğin üzerine eğilmemeli, gerekirse eliyle desteklemelidir. Parmakları meme altında göğüs duvarına düz olarak yaslanmalı, işaret parmağı memeyi altan desteklemeli, baş parmak memenin üstünde olmalı, memeye baskı yapmamalıdır (C harfi şeklinde) ve parmaklar areoladan uzakta olmalı, bebeğin çenesinin memeye teması engellenmemelidir.

Meme bebeğin ağzına sokuşturulmamalı, bebeğin kendi arayıp meme ile buluşması sağlanmalıdır.^{12,13,18-21} Bebeği farklı tutuş şekillerine göre değiştirmekle birlikte, bebeğin başı ile memenin en uygun buluşabildiği, bebeğin rahat emebildiği ve aynı zamanda anneyi yormayan bir pozisyon tercih edilmelidir. Bebeğin burnu meme başı hizasında olacak şekilde meme ile bebek tam karşılıklı olmalıdır. Bebeğin boynu bükülmeden, kulak, omuz ve kalça düz bir hat oluşturmalı, bebek tüm vücuduyla desteklenmeli ve bebek anneye yakın tutulmalıdır.^{12,13,19,20}

Anneler bebeklerini emzirirken; yan yatarak emzirme, karşı taraftaki kol ile çapraz tutuş, koltuk altı tutuşu ve memeyle aynı taraftaki kol ile tutuş gibi farklı emzirme pozisyonları kullanabilirler.²⁰

Bebeğin memeyi doğru kavraması

- Çenesi memeye dayanmış,
- Ağız geniş açık,
- Alt dudak dışa doğru dönük,
- Alttan areolanın çok azı görünür,
- Yanaklar dolgun,
- Yutkunma sesi duyulur.

Memeyi iyi kavramamış bir bebekte

- Çene memeden uzakta,
- Ağız küçük olarak açık,
- Alt dudak içe dönük veya ileri uzanmış,
- Areola hemen tümü dışarıda,
- Yanaklar içe çökük,
- Yutkunma sesi duyulmaz, şapırtı olabilir.

Etkin emen bebek

- Sakin, ritmik ve derin 3-5 emme-yutkunma sesi, 3-5 saniye bekleme döngüsü ile emer,
- Emme sırasında bebeğin yanakları dolgundur,
- Bebek emmeyi, doyup tatmin olunca kendi bırakır,
- Meme bebeğin ağzındayken anne ağrı duymaz,
- İlk günler günde 10-12 kez, sonra 6-8 kez emer,
- İlk 3-4 hafta memede 20-40 dakika kalabilir, sonra 5-10 dakikada emmeyi tamamlar.

Etkin olarak ememeyen bebek

- Hızlı ve yüzeysel emme, yutkunma sesi yok, şapırtı duyulur,
- Emme sırasında bebeğin yanakları içe göçer,
- Sık sık memeyi bırakıp, meme ile "kavga eder",
- Meme bebeğin ağzındayken anne ağrı duyar,

- Çok sık (günde 12'den fazla) ve uzun süre (40 dakikadan uzun) emer.

Bu belirtilerden sadece birinin gözlenmesi bile emzirmede bir sorun olduğunu gösterir.^{12,19,20}

İsteğe bağlı emzirme ve bebekte acıkma belirtileri

İsteğe bağlı emzirme, beslenme sıklığı ve süresinin bebeğin gereksinimleri ve açlık belirtileri tarafından belirlenmesi olarak tanımlanmaktadır. Acıkma belirtileri ilk günlerde, günde 10-12 kez görülür. Bu; emzirmenin sağlanması, süt yapımının başlaması ve devamı için gereklidir. Bebekle anne 24 saat aynı odada kalmalı, anne bebeğin erken acıkma belirtilerini tanımalı ve bebeği açlık belirtileri gördükçe emzirmelidir.

Açlık belirtileri

- Göz kapakları kapalıyken göz hareketleri artar veya gözlerini açar.
- Ağızını açar, dilini çıkarır, başını sağa-sola çevirerek memeyi arar.
- Huysuzlanmaya, mırıldanmaya başlar.
- Yumruğunu, parmaklarını ya da ağzına dokunan örtü, battaniye gibi cisimleri emer.
- Sonunda yüksek sesle kesintisiz ağlamaya başlar. Ağlamanın, geç bir belirti olduğu unutulmamalıdır.
- Bazı bebekler ise çok sakin ve erken açlık belirtileri fark edilmezse tekrar uyumaya başlar; bu da beslenmede yetersizliğine yol açabilir. Anneler bebeklerinin beslenme özelliklerini tanımayı öğrenmelidir.

Doğum sonrası ilk bir hafta için genel kural olarak; uyanık bebek, aç bebektir diyebiliriz.^{12,20}

Tokluk belirtileri

- Bebek gevşer, memeden ayrılır, uykuya dalabilir ya da uyuyana kadar kısa kısa emmeye devam eder.
- Her emzirme seansında tek meme, bebek son sütü alana kadar emzirmelidir. Son süt bebeğe doygunluğu ve uykuyu öğretecektir. Memenin tamamen boşalması da süt yapımını artırır, bu süre 10-40 dakika arasında değişmektedir.

4. Emzirme Sırasında Sorun Yaratabilecek Risk Faktörleri

Yenidoğan bebekte beslenme sorunu; bebeğin ihtiyaçlarına uygun besin alımında yetersizlik olması olarak tanımlanır. Ailenin ya da hekimin, çocuğun beslenmesinden memnun olmadığı her durum bu tanımlama içine girebilir. Beslenme sorunu, beslenmeyi reddetme sonucunda ya da anatomik, fizyopatolojik nedenlere bağlı olarak besin alımında yetersizlik sonucu ortaya çıkabilir.^{1,22}

Emzirmede sorun yaratabilecek faktörler anneyle veya bebek ile ilgili risk faktörleri olarak incelenebilir.²⁰

* **Emzirmeyi Etkileyen Anneyle İlgili Risk Faktörleri**

- Pubertede ve gebelikte yeterince meme büyümesinin olmaması,
- Düz, içe çökük veya aşırı iri meme başı,
- Meme yapısında asimetri gibi varyasyonlar,
- Geçirilmiş meme operasyonu veya meme apsesi,
- Annede obezite,
- Çok fazla ve uzun süren meme başı yaraları,
- Gecikmiş laktogenez II sekresyon aktivitesi (72 saate kadar sütün gelmemesi),
- Elle sıkınca kolostrum gelmemesi,
- Taburculukta meme ve emzirme yardımcılarının gerekmesi (silikon meme başı, pompa vb.),
- İlk gebelik,
- Mama ve biberon verme, emzik kullanma düşüncesi,
- İşe erken dönme gerekliliği,
- Önceki gebeliğinde meme, emzirme sorunu veya bebekte kilo kaybı,
- İnfertilite, yardımcı üreme teknolojileri kullanımı öyküsü,
- Annede sağlık sorunları (tedavisiz hipotirodi, diabetes mellitus, polikistik over sendromu vb.),
- Annenin adölesan veya 40 yaş üzerinde olması,
- Psikososyal sorunlar (depresyon, anksiyete, emzirme için sosyal destek yokluğu),
- Uzamış eylem, indüksiyon, müdahaleli doğum,
- Doğumda ilaç (benzodiyazepin, morfin gibi bebeği etkileyenler),
- Peripartum komplikasyonlar (kanama, hipertansiyon, enfeksiyon, ağrı),
- Kontraseptif kullanma,
- Annenin sütünün yetmediği endişesi,
- Anneye emzirmeyle uyumlu olmayan ilaç kullanımı önerilmesidir.

* **Emzirmeyi Etkileyen Bebekle İlgili Risk Faktörleri**

- Düşük doğum ağırlığı/prematürite/geç prematürite,
- İntrauterin büyüme geriliği,
- Çoğul gebelik,
- Memeye yerleşme/kavrama/etkin emmede sorun,
- Yetersiz veya düzensiz (sürekli olmayan) emme-sağma,

- Anatomik anomaliler (yarık damak, makroglossi, mikrognati, frenulum vb.),
- Tıbbi sorunlar (hipoglisemi, enfeksiyon, polistemi, sarılık, solunum sıkıntısı, apne vb.),
- Nörolojik sorunlar (genetik sendromlar, hipotoni, hipertoni vb.),
- Sürekli uykulu bebek,
- Aşırı kilo kaybı (ilk 48 saatte >%7),
- Anne/bebek ayrılması,
- Pompa bağımlılığı, formül mama/biberon verilmesi,
- Taburculukta etkin emzirme olmaması,
- Erken taburculuk (<48 saat),
- Erken emzik kullanımıdır.

5. Emzirme Sırasında Karşılaşılan En Sık Sorunlar

a) Meme Başı Çatlağı

Emzirme sırasında karşılaşılan meme sorunları arasında en sık, meme başı çatlağı görülmektedir. Bazen emzirme sonrasında özellikle ilk günlerde meme uçlarında biraz hassasiyet hissedebilir; ancak bu kısa sürede geçer. Normalde emzirme ağrılı değildir; ancak emzirme sırasında ve/veya sonrasında ağrı çok fazlaysa veya meme başında görülebilir, bir zedelenme varsa, müdahale edilmelidir. Meme başında çatlak basit ve önlenbilir nedenlerle oluşur. Meme ucu çatlaklarının en sık nedeni de yanlış emzirme tekniğine bağlı bebeğin memeye tam yerleşmemesidir. Bebek, annesini emerken memenin areola bölümünü tam olarak kavrayamaz ve yalnızca meme başını emmeye çalışırsa, meme başı sonuçta zedelenir ve ağrılı meme başı ortaya çıkar. Bu durum düzeltilmezse, meme başı çatlağı derinleşir ve yarıklar oluşabilir. Diğer nedenler ise; göğüs uçlarının kuruması, bebeği memeden çekerek ayırmaya çalışmak, süt sağma sırasında pompayla aşırı basınç uygulaması, kandida enfeksiyonu ve dil bağı olması olabilir.^{12,19-25}

Tedavi yaklaşımında, anneye bu durumun düzeleceği ve daha sonra da önlenebileceği anlatılmalıdır. Bebeği, memeye doğru yerleştirmek ve pozisyon vermek genellikle yeterli olur. Başka durumlar var ise nedene yönelik tedavi uygulanmalıdır.^{12,19-25}

b) Emmeyi Reddetme

Bebek isteksizdir, emmez veya zayıf emer ya da istekli olduğu halde memeye yerleşemez; kısa sürede memeden ayrılır, kızgındır ve ağlayarak emmeyi reddeder. Bebeğin aç olmaması, üşümüş veya hasta olması, memeye yerleşmede sorun yaşaması, memede tıkanıklık, süt fazlalığı veya azlığı, burun tıkanıklığı, emzik/biberona alışmış olması, annenin

kokusundaki değişiklik olması memeyi reddetmeye neden olabilir.^{12,20,24} Bu durumda bebek ağlarken emmeye zorlanmamalı, bebek isteyerek emene kadar süt sağılarak fincan veya kaşıkla verilmelidir. Uykulu bebek ise örtüler açılmalı, kalın giysiler çıkartılmalı, daha dik pozisyonda tutulmalı, masaj yapılarak bebekle konuşulmalı, yarım saat bekleyip tekrar denenmelidir.^{12,20,24}

c) Yetersiz Süt

Annelerin emzirmeyi kesmelerinin ya da formül başlamalarının en sık nedeni anne sütünün yetmediğini düşünmeleridir. Doğum sonrası ilk beş günde üretilen kolostrum miktarı normalde az olması annelerin endişesini artırabileceğinden, ilk günlerde kolostrumun bebeği için yeterli olacağı, doğum sonrası bir miktar tartı kaybının normal olduğu anneye anlatılmalıdır.^{12,20}

Yenidoğan bebeklerin mide kapasitesi doğduğunda küçük olup günler içinde artar. Annenin gözünde canlandırması için benzetmeler yapılması yararlı olabilir. Yenidoğan bebeğin mide kapasitesi ilk gün 5-7 mL (cam bilye/kiraz), üçüncü gün 22-27 mL (ceviz), birinci hafta 45-60 mL (kayısı/pipon topu), birinci ay 80-150 mL (büyük bir yumurta) olarak kabul edilir.^{12,13,19}

Anne sütü ile beslenen term bebeklerde maksimum sıvı kaybı doğum sonrası 4.-5. günde doğum tartısının %7-10'u kadar olur. Tartı kaybı 5.-6. günde %7'den fazla ise yakın takip edilmelidir. Anne sütü ile optimal olarak beslenen bebeklerin çoğunluğu yaklaşık 10-14 günde doğum tartısına tekrar ulaşır.^{8,12,19}

Erken ve sadece anne sütü ile beslenme, sağlıklı term bebeklerin tüm besin ve metabolik gereksinimlerini karşıladığından semptomatik hipoglisemi gelişmez. Bundan dolayı sağlıklı term bebeklerde rutin olarak kan şekeri bakılmasına gerek yoktur. Kan şekeri, hipoglisemi riski yüksek olan prematüre, gebelik yaşına göre düşük ve büyük doğum ağırlığı olan bebekler, intrauterin büyüme kısıtlılığı olanlar, diyabetik anne bebeği, polisitemi ve semptomları olan bebeklerde yapılmalıdır.^{1,26}

Annelerin, sütünün yeterli olup olmadığı konusunda endişelenmeleri doğal ve çok sık karşılaşılan bir durumdur. Sütü olduğu halde bebeği yeterince besleyemediği endişesi, anneyi formüle başlamaya neden olan en önemli sebeptir. Aslında anneye gebelikte verilen iyi bir eğitim ile bu endişenin üstesinden gelinebilir. Anne sütünün yeterli olduğunu gösteren belirtiler iyi bilinmeli ve anneye iyi anlatılmalıdır. Bu belirtiler arasında en önemlileri yeterli tartı alımı ve yeterli idrar-gaita çıkarmı olarak söylenebilir. Doğum sonrası ilk iki hafta sonunda doğum tartısına ulaşamama, 14 günden küçük bir bebekte %10'dan fazla kilo kaybı veya 20 gr/günün altında kilo alımı, ilk bir ay içinde 500 gram'dan az tartı alımı; ilk iki günden sonra,

günde altı kereden az veya koyu renkli (pembe ürat kristali) konsantre idrar çıkışı olması; günde 3-8 kezden daha az kaka yapması veya 5. gün hala mekonyum çıkarıyor olması, sarı renge dönmemesi anne sütünün yetersiz alındığını düşündürür.^{8,12,19,20,23}

Süt yapımını veya alımını artırmak için nedenler saptanmalı ve buna uygun çözüm üretilmesinin yolları bulunmalıdır. En sık görülen nedenler annenin psikolojik durumu ve emzirme tekniği ile ilgili faktörler olduğu için annenin rahatlaması ve gevşemesinin sağlanması, sütün sık ve tam olarak boşaltılmasının sağlanması, varsa altta yatan tıbbi sorunların tedavi edilmesi beslenme desteğine gerek kalmadan sorunu çözecektir. Ancak süt miktarı artana kadar geçici olarak beslenme desteği sağlamak gerekebilir.^{12,13,19-21}

d) Galaktogoglar

Anne sütü miktarını artırmak için kullanılan farmakolojik maddeler, yiyecekler ve bitkisel ürünlerdir. Bu ürünler sağlık çalışanlarının yaklaşık yarısı tarafından önerilmekte, annelerin %15'i tarafından da kullanılmaktadır. Gerek bitkisel ürünler gerekse ilaçların (domperidon gibi) kullanımını önermek için yeterli randomize kontrollü çalışma yoktur. İlaçların profilaktik olarak kullanımı önerilmemektedir. Anne sütü miktarı ile ilgili yaşanan sorunlarda önceliğin emzirme tekniğini düzeltmeye yönelik olması gerektiği vurgulanmaktadır. "Academy of Breastfeeding Medicine" galaktogogların rutin kullanımını önermemekte, kullanıldığında onam alınarak kullanılması gerektiğini bildirmektedir. Sonuç olarak, galaktogoglarla ilgili yeterli veri olmadığından kesin öneri yapılamamaktadır.^{12,27}

6. Emziren Sağlıklı Term Bebeğe Beslenme Desteği Gereken Durumlar ve Yönetimi

Beslenme desteği, bebeğin emzirme dışında bir yöntem ile veya kendi annesinin sütü dışında bir süt ile (donör süt/formül) beslemesine denir. Beslenme desteği endikasyonu hekim tarafından belirlenmeli ve mümkün olan en kısa sürede tekrar tek başına emzirmeye dönmek hedeflenmelidir.^{12,19,20,28}

Bebekle ilgili endikasyonlar; sık emzirmeye rağmen düzelmeyen hipoglisemi, uygun emzirme danışmanlığına rağmen düzelmeyen klinik ve laboratuvar olarak ağır dehidratasyon tanısı (%10 kilo kaybı, hipernatremi, letarji vb.), 5. gün veya sonrasında %8-10 kilo kaybı ve sütün gelmemesi, bebeğin ilk mekonyumunu çıkarmaması veya 5. gün hala mekonyum yapması, süt gelmesine rağmen bebeğin etkin emememesi, uygun emzirme danışmanlığına rağmen, süt alımı yetersiz sarılıklı bebek (2-5 günde sararan, belirgin kilo kaybı olan, gaita ve idrar çıkımı yetersiz, bezde ürat kristali olan) ve metabolik hastalık tanısı alan bebeklerdir.^{12,19,20,28}

Anne ile ilgili endikasyonlar; süt 72-120 saate kadar gelmemişse ve bebek kilo kaybetmişse, plasenta retansiyonu varsa, Sheehan's sendromu (postpartum kanama ve laktogenez olmaması), primer glandular yetersizlik (gebelikte meme büyümemesi, sütün gelmemesi), süt salgılanmasını bozan geçirilmiş meme cerrahisi, emzirme sırasında, hiçbir müdahaleye yanıt vermeyen ve tolere edilemeyecek kadar ağrı olması durumlarıdır.^{12,19,20}

Beslenme desteği için ilk seçenek annenin kendi sütünün sağılıp verilmesidir. Ancak yeterli miktarda süt yoksa, ikinci seçenek, varsa banka sütü, yoksa formüllerdir. Verilecek miktar konusunda kesinlik olmamakla birlikte, bebeğin postnatal yaşı ve kilosu da verilen miktarı etkilemektedir. Kolostrum miktarı ilk 24 saatte 2-10 mL arasında değişirken, 24-48 saatte 5-15 mL, 48-72 saatte 15-30 mL ve 72.-96. saatte 30-60 mL'ye ulaştığından bu miktarlar da bebekler için yeterli olacaktır.^{12,19-22,28}

En iyi beslenme destek yöntemi konusunda çalışmalar devam etmektedir, her bir yöntemin avantaj ve dezavantajları vardır. Maliyet, kullanım ve temizlik kolaylığı, bebeğin anne memesini emmesine etki, bebeğe uygunluğuna göre seçim (fincan veya kap, kaşık, damlalık, enjektör, emzirme ekleyicileri gibi özel destek aparatları ile memeden, parmakla besleme veya biberon) yapılabilir. Besleme süresi 20-30 dakika süreceği için annenin tercihi de önemlidir. Fincan veya kap kullanımı, temizlik kolaylığı, emzirme süresini olumsuz etkilememesi ve güvenli olması nedeniyle tercih edilebilir. Biberon ile beslemede, bebeğin emmede farklı dil, çene ve damak kullanımı, hızlı ve kolay akışı nedeniyle anne memesinden emmeyi olumsuz etkileme ve memede bocalama riski taşıdığından kullanımından kaçınılmalıdır. Biberon ile beslenen bebekler, annesini emerken ağzını geniş açarak emmesi gerekirken ağzını kapatır, yeterli süt alamayabilir ve memenin ucunu emdiği için annenin memesi zedelenir, yarık/çatlak oluşur. Emzirme ekleyicileri, beslenme desteği sağlarken aynı zamanda emzirmeye devam ederek süt yapımını artırmaya yardımcı olur. Meme kalkanı kullanılması da bazı durumlarda etkili olabilir.^{12,19,29,30}

Anne Sütünün Sağılması

Anne sütü sağmaya başlamadan önce ellerini yıkamalı ve meme başı temiz bir bezle silinmeli veya yıkanmalıdır. Anneler sütlerini elle manuel ve elektrikli pompalar yardımı ile sağlayabilir. Her anneye taburcu edilmeden önce gereksinim olması durumunda yapabilmeleri için elle süt sağma öğretilmelidir. Süt sağma pompaları tek kullanımlık veya steril edilebilir olmalıdır. Sütün sağılacağı kap da temiz olmalı ve kaynar su içerisinde iki dakika kadar bekletilip steril edilmelidir. Sağılan ilk sütün atılmasına gerek yoktur. En uygun sağma yöntemi, sağma işleminin doğumdan

sonra ne zaman, ne için yapılacağı ve anne/bebek ikilisinin bireysel özelliklerine göre değişir. İki süt sağma yöntemi de etkindir, ancak hangi yöntemin daha üstün olduğunu gösterecek kanıt düzeyi yüksek çalışmalara gereksinim vardır.^{12,19,28,29,31}

Süt Sağma Sıklığı ve Hedeflenen Miktar

Bebek doğduktan sonra emmesine engel olacak bir tıbbi durum mevcut ise, doğum sonrası mümkünse ilk saate, en geç ise 6. saate anne süt sağmaya başlamalıdır. Özellikle ilk gün kolostrum elle sağılmalıdır, çünkü pompa ile sağılırsa set içinde kalan kısım boşa gidecektir.^{12,19,28} Kolostrum elde etmek için 1-2 saat arayla ve 5-10 dakika sağlamak yeterlidir. Süt yapımını artırmak için 24 saat içinde en az altı, tercihen 8-12 kez sağılmalıdır. Sağma süresi için 10-15 dakika genellikle yeterlidir. Son sağılan damladan sonra, göğüslerin tam boşalması için iki dakika daha süt sağmaya devam edilmelidir. İlk gün 15 mL, 4.-7. günler arasında 500-600 mL/gün, 7. günden sonra 1.000 mL süt sağılması hedeflenmelidir. Günde ortalama 150-200 mL/kg/gün süt sağılması gerekir.^{12,13,19,28}

Sağılan Sütün Saklanması

Sağılan sütün saklanmasında cam veya polipropilen süt saklama poşetleri kullanılmalıdır. Bisfenol içeren kaplar kullanılmamalıdır. Saklama kapları su ve sabunla ya da bulaşık makinesinde yıkandıktan sonra kurutulmalıdır. Sterilize edilmeleri gerekmez. Kimyasal dezenfektanlar kullanılmamalıdır.^{12,19,28}

Sağlık Bakanlığı oda havasında üç saat, buzdolabında (+4 derecede) üç gün, derin dondurucuda (-18 derecenin altında) üç ay saklanabileceğini önerilmektedir. "The Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee" önerisi ise <17 derecede saklamak koşuluyla anne sütünün derin dondurucuda altı ay, hatta 12 ay saklanabileceği yönündedir.^{12,28}

Buzdolabında lipid profilinin ve lipaz aktivitesinin 96 saat, laktoferrin düzeyinin ise 4-5 gün stabil kaldığı gösterilmiştir.^{32,33} İmmünoglobülin A, sitokinler ve büyüme faktörleri gibi immünolojik faktörlerin de buzdolabında 48 saatte azalmadığı saptanmıştır.³ Sağılmış sütün dondurularak (-4 ila -2 °C) en az üç ay saklanabileceği, bakteriyel kontaminasyon olmadığı gösterilmiştir.³⁴ Anne sütünün üç ay dondurulduktan sonra yağ ve protein düzeylerinin azaldığı, buna bağlı olarak da kalorisinin düştüğü gösterilmiştir.³⁵ Anne sütü üç ay dondurucuda beklediğinde, biyoaktif maddeler değişen oranlarda azalmaktadır. Laktoferrin, anne sütü üç ay -2 °C derecede dondurulduğunda anlamlı olarak azalırken, immünoglobülin A, sitokinler ve büyüme faktörlerinin, ayrıca diğer makrobesinlerin ve immünoreaktif proteinlerin de değişmediği bildirilmektedir.^{33,34,36}

Saklanmış Sütün Kullanılması

Buzdolabındaki en eski sütten başlayarak kullanılmaya başlanmalıdır. Yeni sağılmış süt, önceden sağılıp saklanan soğuk ya da dondurulmuş süt ile karıştırılmamalıdır ve her zaman yeni sağılmış sütün kullanımı, dondurulmuş süte tercih edilmelidir.²⁸ Dondurulmuş anne sütünü çözenin en iyi yolu bir gece önceden buzdolabının rafına koymaktır; ki bu şekilde çözüldüğünde daha az yağ kaybı olur. Diğer yöntemler, dolaptan çıkarıp ılık akan suyun altına tutmak veya benmari usulü ile (ılık su dolu bir kabın içine koymak) çözmektir.^{12,19,28} Bir kez dondurulup çözülen anne sütü, buzdolabında 24 saat, oda ısısında da iki saatten uzun tutulmamalıdır.²⁸ Bebeğin daha önce içtiği ancak bitirmediği süt, kontaminasyon riski nedeniyle daha sonra tekrar verilmemelidir.²⁸

Term Bebeğe Formüllerin Kullanımı

Anne sütünün yetersiz olduğu veya olmadığı ya da bazı metabolik hastalıkların varlığında formüller kullanılır. Formüllerin çoğunluğunun ozmolaritesi 300 mOsm/kg'den düşüktür. Standart formül, gastrointestinal sistem fonksiyonları normal olan term bebekler için uygundur. Gebelik yaşı 34 haftadan büyük ve doğum ağırlığı 2.000 gr üzerindeki prematüre bebeklere de verilebilir.^{12,13,37,38}

Özel Formüller

- Proteinleri hidrolize edilmiş formüller

İnek sütü alerjisi olan bebekler için geliştirilmiş formüllerdir. İnek sütünde bulunan ve alerjiye neden olan proteinler enzimatik, ultra-ısıtma, ultra-filtrasyon gibi çeşitli yöntemler ile hidrolize edilirler. Anne sütü olmayan ve standart formüllerdeki inek sütü proteinini tolere edemeyen bebekler ile kısa barsak, intestinal fistül gibi barsak disfonksiyonu olan bebeklerde kullanılabilir.^{37,38}

• Parsiyel hidrolize formüller, alerji riski yüksek olan bebeklerde kullanılabilir. Proteinler moleküler ağırlığı <5.000 dalton olan daha az sayıda oligopeptit içerecek şekildedir, tam olarak hidrolize edilmemiştir.

• İleri derecede hidrolize formüllerde, proteinler kısa peptitlere kadar parçalanmıştır. İnek sütü protein alerjisinde tedavide kullanılırlar. Proteinler moleküler ağırlığı <3.000 dalton olan peptitlere hidrolize edilmiştir.

• Aminoasit bazlı formüller, proteinler aminoasitlere kadar parçalanmıştır. Alerjenitesi çok düşüktür ve kolay absorbe olurlar.

- Laktozsuz veya laktozu azaltılmış formüller

Anne sütü olmaması nedeniyle formülle beslenen bebeklerde, laktoz intoleransı olması durumunda kullanılabilir. Laktozsuz formüller galaktozemide ilk tercihtir.

- Orta zincirli trigliserid ve çok uzun zincirli yağ asitlerini içeren formüller

Anne sütü ve standart formüllerde bulunan uzun zincirli trigliseridler sindirim ve emilimleri için safra tuzlarına ihtiyaç gösterirler. Kolestaz ve kısa barsak gibi safra tuzlarının metabolizmasında sorun olan durumlarda, lipaz ve safra tuzlarına ihtiyaç duyulmadan hızla hidrolize olan ve emilebilen orta zincirli trigliseritleri içeren formüller kullanılır. Anne sütünde bulunan çok uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitlerinin de (LCPUFA) formüllere eklenmesi önerilmekte, pek çok formül bu yağ asitlerini içermektedir. Formüllere LCPUFA eklenmesinin bebeklerde nörokognitif gelişimi artırdığı ve ilk yaşta görme keskinliğini artırdığı gösterilmiştir.^{39,40}

- Soya bazlı formüller

Konjenital laktaz eksikliği, galaktozemi, IgE ilişkili inek sütü protein alerjisinde kullanılabilirler. Ancak inek sütü protein alerjisinde soyaya da alerji olabilir.

- Metabolik hastalıklarda kullanılan formüller

Beslenme ve metabolizma bilim dalının önerileri doğrultusunda kullanılırlar.

-Yüksek enerjili formüller

Kısıtlı sıvı ve yüksek enerji alması gereken bebekler için kullanılırlar.

Anne sütünde bulunan galaktooligosakkaridlerin ve laboratuvarında etkinliği gösterilmiş galaktooligosakkarid/fruktooligosakkarid karışımlarının formüllere eklenmesi ile gaita formu, barsak florası ve immün sistem üzerine olumlu etkileri olmuştur ve formüllerin bir kısmına çeşitli prebiyotikler eklenmektedir.^{41,42}

Formüllerin Hazırlanması ve Saklanması^{12,13,37,38}

Hastanede izlenen bebekler için kontaminasyon riski daha düşük olduğundan hazır sıvı formüller tercih edilmekle birlikte; sıvı formüllerin yokluğunda toz formüller kullanılır.

Formül hazırlayan personel mutlaka maske ve bone takmalı, tırnakları kısa olmalı ve eller ve bileklerinde taktı olmamalıdır. Eller kurallara uygun şekilde yıkanmalı ve hazırlama süreci boyunca ve sonrasında el hijyenine dikkat edilmelidir. Formüller hazırlanmadan önce hazırlanacağı alan çamaşır suyu ya da klor tableti eklenmiş su ile silinmeli, silme işleminden sonra eller tekrar yıkanmalıdır. Formül hazırlamak için kullanılan su 10 dakika kaynatılmalı ve daha sonra 60 dereceye kadar soğutulmalıdır. Formül paketleri açıldıktan sonra, kalan miktarlar ağız kapalı bir şekilde serin ve kuru bir ortamda saklanmalı ve en geç üç hafta içerisinde tüketilmelidir. Formüllerin hazırlanacağı biberon/kaplar yüksek ısıda yıkama yapan bulaşık makinalarıyla yıkanmalı, ardından sterilize edilmelidir.

Hazırlanan formüller farklı bir odada ve özel bir bölümde saklanmalıdır. Hazırlama, saklama ve ısıtma sırasında asepsi kurallarına ciddiyle uyulmalıdır. Formüller ünitede o öğünde kullanılacak miktarda hazırlanmalıdır ve hazırlandıktan hemen sonra kullanılmalıdır. Hazırlanmış veya sıvı formüller buzdolabında saklanmalıdır; kullanım öncesi bu işe ayrılmış özel alanda ısıtılmalıdır. Devamlı orogastrik tüple beslenen bebeklerde formüller üç saatlik hazırlanmalı, kullanılan setler 24 saatte bir değiştirilmeli, enfeksiyon durumunda dört saatte bir değiştirilmelidir. Beslenme amaçlı kullanılan enjektörler her beslenmede değiştirilmelidir. Hazırlanmış sıvı formüller derin dondurucuya konulmamalıdır. Hazırlanmış formül oda ısısında üç saatten uzun bekletilmemelidir. Artık formül dökülmeli ve bekletilerek bir daha kullanılmamalıdır. Formüllerin önceden hazırlanması gerekiyor ise günlük hazırlanmalı +4 derecede veya altında saklanmalı ve 24 saatten uzun bekletilmemelidir. Buzdolabı ısısının +4 dereceden küçük-eşit olduğu sık sık kontrol edilmelidir. Formüler ünite dışında hazırlanıyorsa soğutucuda nakledilmelidir. Anne sütü güçlendiricileri kullanılacak ise 50'şer mililitre olarak güçlendirme yapılmalıdır. Hazır sıvı formüllerin kapaklarının bombeli olması formüllerin bozuk olduğunu göstermektedir. Kapakları bombeleşmiş sıvı formüller kullanılmamalıdır.

7. Hastaneden Taburcu Edilen Bebeğe Emzirme Önerileri

Taburcu olmadan sekiz saat içinde emzirme etkinliğinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Emzirme sorunlarına yol açabilecek anne ve bebeğe ait risk faktörlerinin değerlendirilmiş olmalı, ilk altı ay sadece anne sütüyle beslenmenin önemini açıklanması, elle ve pompa ile süt sağımının ve saklanması eğitimi verilmelidir.

Doğum sonrası erken taburcu olanlar iki gün içinde kontrole çağrılmalıdır. Eğer anne taburcu olmaya hazır, ancak bebek hazır değilse emzirme sorunları çözülene kadar annenin de bebekle beraber hastanede kalmaya devam etmesi sağlanmalıdır.⁴³

8. Anne Sütünün Geçici veya Kalıcı Olarak Verilmemesini Gerektiren Tıbbi Nedenler

Emzirmenin kalıcı olarak kesilmesi gereken durumlar

- Bebekte bazı metabolik hastalıklar olması; galaktozemi, akçaağaç şurubu hastalığı, fenilketonüri (dikkatli izlenmek şartıyla bir miktar emzirme mümkün olabilir).

- Annede insan immün yetmezlik virüsü enfeksiyonudur.

Emzirmenin geçici olarak kesilmesi gereken durumlar

- Annenin bebeğine bakamayacak kadar ağır hasta olması (örneğin; sepsis),

- Herpes simpleks virüs-tip 1, bebeğin ağzının anne memesi üzerindeki lezyonlarla temasını önlemek için tüm aktif lezyonlar geçene kadar emzirmeye ara verilir.

- H1N1 enfeksiyonu aktif iken emzirmeye ara verilebilir; ancak süt sağılarak sağlıklı başka bir kişi tarafından bebeğe verilebilir.

Annenin kullandığı ilaçlar

* Psikoterapötik ilaçlar, anti-epileptikler, opioidler ve bunların kombinasyonları (uykuya eğilim ve solunum depresyonu yapabilir; eğer daha güvenli bir seçenek varsa kullanılmamalıdır),

* Radyoaktif iyot-131 (daha güvenli seçenekler olduğundan kullanılmamalıdır, eğer kullanıldıysa, maddenin alımından iki ay sonra bebek tekrar emzirilebilir),

- Tüberküloz bulaştırıcılık geçene dek (en az iki hafta anti-tüberküloz tedavi) emzirilmez, ancak bu dönemde anne sütü sağılarak verilebilir.

- Madde kullanımı; nikotin, alkol, ekstazi, amfetaminler, kokain ve diğer uyarıcıların emziren bebek üzerine zararlı etkileri vardır; alkol, opioidler, benzodiyazepinler ve Hint keneviri hem bebek hem de annede sedasyon yapabilir.

Etik

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.B., F.E.C., Dizayn: M.B., F.E.C., Literatür Arama: M.B., F.E.C., Yazan: M.B., F.E.C..

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. Pediatrics. 2012;129:e827-41.
2. Boland M. Exclusive breastfeeding should continue to six months. Paediatr Child Health. 2005;10:148. Erratum for: Paediatr Child Health. 1998;3:109-16.
3. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet. 2015;386:743-800.
4. Coşkun T. Anne Sütü ile beslenme. Katkı Pediatri Dergisi. 2003;2:163-83.
5. Ballard O, Morrow AL. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. Pediatr Clin North Am. 2013;60:49-74.

6. Saarela T, Kokkonen J, Koivisto M. Macronutrient and energy contents of human milk fractions during the first six months of lactation. *Acta Paediatr.* 2005;94:1176-81.
7. Gidrewicz DA, Fenton TR. A systematic review and meta-analysis of the nutrient content of preterm and term breast milk. *BMC Pediatr.* 2014;14:216.
8. Lawrence RA, Lawrence RM. *Breastfeeding: A guide for the Medical Profession.* 6th ed. St Louis; Elsevier Mosby, 2005.
9. Lönnerdal B. Bioactive Proteins in Human Milk: Health, Nutrition, and Implications for Infant Formulas. *J Pediatr.* 2016;173(Suppl):S4-9.
10. Haschke F, Haiden N, Thakkar SK. Nutritive and Bioactive Proteins in Breastmilk. *Ann Nutr Metab.* 2016;69(Suppl 2):17-26.
11. Actor JK, Hwang SA, Kruzel ML. Lactoferrin as a natural immune modulator. *Curr Pharm Des.* 2009;15:1956-73.
12. Bilgen H, Kültürsay N, Türkyılmaz C. Turkish Neonatal Society guideline on nutrition of the healthy term newborn. *Turk Pediatri Ars.* 2018;53(Suppl 1):S128-37.
13. Terek D, Yalaz M. The Principles of Nutrition in Term and Preterm Infants. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi.* 2016;8:1-13.
14. Neville MC. Physiology of lactation. *Clin Perinatol.* 1999;26:251-79.
15. Bellù R, Condò M. Breastfeeding promotion: evidence and problems. *Pediatr Med Chir.* 2017;39:156.
16. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet.* 2016;387:475-90.
17. Lipworth L, Bailey LR, Trichopoulos D. History of breast-feeding in relation to breast cancer risk: a review of the epidemiologic literature. *J Natl Cancer Inst.* 2000;92:302-12.
18. Wight NE, Morton JA. Human milk, breastfeeding and premature infant. In: *Textbook of human lactation.* 1st edition eds.: Hale TW, Hartman PE ed. Hale Publishing Texas; 2007.
19. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Çocuk ve Ergen Sağlığı Dairesi. Emzirme Danışmanlığı Eğitimci Kitabı, Ankara; 2015. Erişim adresi: <https://istanbulism.saglik.gov.tr/Eklenti/7712/0/emzirmedanismanligielkitabipdf.pdf>
20. Türkyılmaz C. Lactational Counseling and Breastfeeding Problems. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi.* 2016;8:19-33.
21. Kara M, Caner E, KŞ Tekgündüz. Common Problems in Newborn Nutrition. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi.* 2016;8:14-8.
22. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee; Eglash A. ABM clinical protocol #8: human milk storage information for home use for full-term infants (original protocol March 2004; revision #1 March 2010). *Breastfeed Med.* 2010;5:127-30.
23. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics.* 2005;115:496-506.
24. Lifschitz CH. Feeding Problems in Infants and Children. *Curr Treat Options Gastroenterol.* 2001;4:451-7.
25. Riordan J, Wambach K. Perinatal and intrapartum care. Breastfeeding and human lactation. 4th ed. Massachusetts: Jonesand Bartlett Publishers, 2010.
26. Furman L, Schanler RJ. Breastfeeding. In: Gleason CA, Juul S, (eds). *Avery's diseases of the newborn.* 10th edition. Philadelphia: PA, Elsevier; 2018.
27. Donovan TJ, Buchanan K. Medications for increasing milk supply in mothers expressing breastmilk for their preterm hospitalised infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012:CD005544.
28. Kellams A, Harrel C, Omage S, Gregory C, Rosen-Carole C. ABM Clinical Protocol #3: Supplementary Feedings in the Healthy Term Breastfed Neonate, Revised 2017. *Breastfeed Med.* 2017;12:188-98.
29. Becker GE, Smith HA, Cooney F. Methods of milk expression for lactating women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;9:CD006170.
30. Say B, Büyüktiryaki M, Okur N, et al. Evaluation of Syringe Feeding Compared to Bottle Feeding for the Transition from Gavage Feeding to Oral Feeding in Preterm Infants. *J Pediatr Res.* 2019;6:94-8.
31. Morton J, Hall JY, Wong RJ, Thairu L, Benitz WE, Rhine WD. Combining hand techniques with electric pumping increases milk production in mothers of preterm infants. *J Perinatol.* 2009;29:757-64.
32. Bertino E, Giribaldi M, Baro C, et al. Effect of prolonged refrigeration on the lipid profile, lipase activity, and oxidative status of human milk. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013;56:390-6.
33. Raouf NA, Adamkin DH, Radmacher PG, Telang S. Comparison of lactoferrin activity in fresh and stored human milk. *J Perinatol.* 2016;36:207-9.
34. Ramírez-Santana C, Pérez-Cano FJ, Audí C, et al. Effects of cooling and freezing storage on the stability of bioactive factors in human colostrum. *J Dairy Sci.* 2012;95:2319-25.
35. García-Lara NR, Escuder-Vieco D, García-Algar O, De la Cruz J, Lora D, Pallás-Alonso C. Effect of freezing time on macronutrients and energy content of breastmilk. *Breastfeed Med.* 2012;7:295-301.
36. Ahrabi AF, Handa D, Codipilly CN, et al. Effects of Extended Freezer Storage on the Integrity of Human Milk. *J Pediatr.* 2016;177:140-3.
37. The Academy of Breastfeeding Medicine Clinical Protocol Committee. ABM Clinical Protocol #3 (2009 Revision) Hospital Guidelines for the Use of Supplementary Feedings in the Healthy Term Breastfed Neonate. *Breastfeeding Medicine* 2009;4:175-81.
38. Green Corkins K, Shurley T. What's in the Bottle? A Review of Infant Formulas. *Nutr Clin Pract.* 2016;31:723-9.
39. Simmer K, Patole SK, Rao SC. Long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation in infants born at term. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011:CD000376. Update in: *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;3:CD000376.
40. Qawasmí A, Landeros-Weisenberger A, Bloch MH. Meta-analysis of LCPUFA supplementation of infant formula and visual acuity. *Pediatrics.* 2013;131:e262-72.
41. Fanaro S, Boehm G, Garssen J, et al. Galacto-oligosaccharides and long-chain fructo-oligosaccharides as prebiotics in infant formulas: a review. *Acta Paediatr Suppl.* 2005;94:22-6.
42. van den Nieuwboer M, Claassen E, Morelli L, Guarner F, Brummer RJ. Probiotic and synbiotic safety in infants under two years of age. *Benef Microbes.* 2014;5:45-60.
43. The Academy of Breastfeeding Medicine Clinical Protocol Committee. ABM Clinical Protocol #2 (2014 Revision) Guidelines for Hospital Discharge of the Breastfeeding Term Newborn and Mother: "The Going Home Protocol". *Breastfeeding Medicine* 2014;9:1-6.

Prematüre Bebeğin Enteral Beslenmesi

Enteral Feeding in Premature Infants

© Sadık YURTTUTAN¹, © Mehmet Yekta ÖNCEL²

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Atf: Yurttutan S, Öncel MY. Enteral Feeding in Premature Infants. Forbes J Med 2023;4(Suppl 1):11-20

ÖZ

Neonatoloji pratiğinde son üç dekatta baş döndürücü gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmeler daha küçük gestasyonel haftalarda doğan prematüre bebeğin yaşatılmasına ön ayak olmuştur. Artan yaşam oranları prematüre bebeklerin kısa-orta ve uzun vadede karşılaşılan morbiditeleri ile daha çok ve daha ağır şekilde karşılaşılmasına neden olmaktadır. Bu morbiditelerin önlenmesindeki en kritik yaklaşım prematüre bebeklerin iyi planlanmış beslenme yönetimidir. Prematüre bebeklerin eşlik eden güncel sorunlarına yönelik ve kişiye özel dinamikleri dikkate alan bir beslenme rotası çizilmesi bebeklerin 'hayat yolunda' büyük avantajlar sağlayacaktır. Bu yazıda, prematüre bebeklerin ektrauterin ihtiyaçların ortaya konması, beslenme pratiğindeki seçenekler, bebeklerin güncel sorunlarına yönelik gereken müdahalelerin planlanması gibi pratik uygulamalar tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Prematüre, enteral beslenme, beslenme politikaları

ABSTRACT

Neonatology practice has seen remarkable advancements in the past three decades. This has enabled the survival of premature infants born at smaller gestational weeks. Accordingly, the relatively high premature survival rate has led to an increase in the incidence and severity of short-medium and long term morbidities. A critical approach in preventing such morbidities in premature infants is well-planned nutritional management. Application of proper feeding models that consider current premature problems as well as personal dynamics will provide significant short and long-term advantages for the infants' progression throughout life. This article discusses practical applications such as identifying the needs of premature infants during extrauterine life, choices in feeding practice, and adaptation of necessary interventions for current problems faced by infants.

Keywords: Premature, enteral feeding, feeding policy

Geliş/Received: 23.12.2022

Kabul/Accepted: 27.01.2023

Sorumlu Yazar/
Corresponding Author:

Dr. Sadık YURTTUTAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam
Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk
Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim
Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı,
Kahramanmaraş, Türkiye

Tel.: +90 530 040 01 75

✉ dryurttutan@gmail.com

ORCID: 0000-0002-4994-9124

Giriş

Prematüre bebeklerin tüm doğumlar içerisinde oranı, son üç dekatta artmıştır. Bunun yanında özellikle 1.000 gram altı doğan daha riskli bebeklerin yaşam oranlarının artması nedeniyle artık daha çok ağır prematüre ile karşılaşılmaktadır. Gerek prematüre sayısının, gerekse prematürelilik ilişkili morbiditelerin daha çok karşımıza

çıkması bu hastaların büyütülme sürecinin daha organize ve profesyonelce yönetilmesi gerekliliğini beraberinde getirmektedir. Bu sürecin en önemli ve temel unsuru 'Prematüre bebeklerin beslenme yönetimi'dir.

Prematüre bebeklerin beslenme sürecinin etkili yönetimi, bu bebeklerin kısa, orta ve uzun dönemde onları bekleyen birtakım sorunlarla mücadelesinde önemli yer



tutmaktadır. Bu nedenle bu bebeklerin enteral beslenme süreçlerini, adeta 'tedavi planlaması ve yürütülmesi' mantığı ve hassasiyeti noktasında yürütmek gerekmektedir. Bebeklerin yakın, orta ve uzun dönem beslenme hedefleri ortaya konmalı, bu hedeflere yönelik detaylı yol haritası çizilmelidir. Bu yol haritası dinamik olarak izlenmeli ve süreç hassasiyetle denetlenmelidir. Olası aksama ve sorunlarda ivedilikle sebep ortaya konmalı ve müdahale edilmelidir.

Prematüre beslenmesinde yol haritamızı çizmede bize yardımcı olan en önemli rehber, aslında anne karnında doğumu sabırla bekleyen bebeklerdir. Bu bakımdan etkili beslenme protokollerinin ana hedefi ve rotası, sağlıklı intrauterin büyüyen bebeklerdir. O nedenle intrauterin büyüme sürecinin sağlıklı şekilde anlaşılması ve yorumlanması önem arz etmektedir. Bu süreçlerin anahtar noktalarının bilinmesi, ideal intrauterin büyüme sürecinin hedeflenerek, optimum ekstrauterin gelişime ulaşılmasını kolaylaştıracaktır.

Intrauterin büyüme süreci: Fetüsün intrauterin şartları etkin ve verimli büyüme için optimize edilmiştir. Özellikle son derece verimli enerji dengesi üzerine kurulu bu şartlar, çok düşük substrat gereksinimleri, düşük enerji kaybı ile optimum büyüme sağlanabilmektedir.

Embriyonun uterusu yerleşimini takiben intrauterin ilk sekiz haftada biten embriyonik dönemden itibaren, doğuma kadar gerçekleşen döneme fetal dönem denilmektedir. Bu dönem, hızlı bir doku büyümesinin sağlandığı beraberinde doku ve organ matürasyonlarının gerçekleştiği kritik bir süreçtir. Bu süreçler ikinci ve üçüncü trimester dönemlerini kapsar. Prematüre bebeklerin ikinci trimester son kısmı ile üçüncü trimester dönemlerini intrauterin ortamda tamamlayamayan bebekler olduğunu vurgulamak gerekir. Bunun anlamı, fetal organların gelişiminin devam ettiği ve henüz tamamlanmadığı gerçeğidir. Özellikle beyin, akciğer, kalp, retina, kas, böbrek ve intestinal organların mature olmadığı, gelişiminin devam ettiği ve organların fonksiyonlarının henüz tam olarak kazanılmadığı ortadadır. Etkili bir prematüre beslenmesi politikası ile sadece bebeğin antropometrik büyümesi değil, mature olmayan bu organların optimum gelişimi de desteklenecektir.

Fetal dönemin ikinci yarısında ve özellikle son 10 haftasında fetüsün kilo kazanımı daha ön plandadır. Seyri normal giden bir gebelikte, beşinci ay bitiminde henüz 500 gram civarında olan fetüs son dört ayda toplamda ortalama 2,5 kilo kazanır. Yine bu süreçte fetüsün boyu neredeyse ikiye katlanmaktadır. Yani; bu süreçte doku büyümesi ve organ matürasyonları da yoğun şekilde devam etmektedir. Bunun yanında fetüsün kilo alımında özellikle son iki ayda yağ kazanımı önemli yer tutmaktadır.

Intrauterin fetal gereksinimler: Bir bebeğin embriyo sürecinden zamanında doğduğu ana kadarki büyüme sürecinin yaklaşık 75.000 kalorilik bir süreç olduğu tahmin edilmiştir. Enerji ve mikro-makro nutrientler gerek hücre çoğalması dolayısıyla organogenez gerekse büyüme süreci için son derece gerekli ve zorunlu unsurlardır. Intrauterin koşullar substrat temininin çok verimli olduğu, enerji yönetiminin optimum olduğu şartları sağlamaktadır. Bu nedenle bebek intrauterin ortamda son derece verimli koşullarda büyütülmektedir. Başarılı fetal büyüme için fetüse optimum maternal substrat sağlanması son derece kritiktir. Bu substratlar içerisinde kuşkusuz en önemlisi protein yapı taşı olan aminoasitlerdir. Fetüsün intrauterin büyüme sürecinde dinamik bir protein ihtiyacı söz konusudur. Bu nedenle bu süreç özellikle plasenta tarafından özgün transporterlar tarafından yürütülmektedir. Hormonal süreçlerinde belirleyici olduğu aminoasit transferlerinde fetüsün büyüme sürecini destekleyecek şekilde kontrollü transport gerçekleştirilir. Bunun yanında diğer makro ve mikro nutrientler dengeli şekilde fetüse aktarılır. Burada yağ asidi ve karbonhidrat transferinin yanında bir takım elementlerinde (Ca, P, Mg, Fe vb.) kontrollü transferi fetüsün dengeli büyütülmesi için önemlidir.¹

Etkin intrauterin transfer mekanizmaları ile sağlanan substrat (aminoasit, yağ asidi ve karbonhidrat yapı taşları) desteğini yoğun bakımlarda ekstrauterin dönemde verebilmek için daha fazla enteral-parenteral destek verilmektedir.

Prematüre bebeğin hedef büyüme trendi için ana rotamız intrauterin büyüme süreci olsa da, bunu yakalamak çoğu zaman mümkün olamamaktadır. İmmatür intestinal sistem, kalori verimliliğinin intrauterin ortama göre negatif olması ve prematüritelik ilişkili komorbiditeler bu hedefe ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Kabaca, bu nedenlerle ekstrauterin verilmesi gereken desteklerin bu sorunlar nedeniyle kantitatif olarak daha fazla olması gerektiği aşıkardır.

Ekstrauterin şartlar: Ekstrauterin şartlar enerji ve substrat temin-kullanım verimliliği açısından intrauterin ortama göre oldukça dezavantajlıdır. Prematüre bebekler son derece verimli olan intrauterine şartların önemli bir kısmından faydalanamamakta bu dönemin kazanımlarından yararlanamamaktadır. Bu dezavantajları olabildiğince azaltabilmek ise bizlerin ana hedefidir. Ekstrauterin koşulların dezavantajlı yönünü en sık olarak ekstrauterin büyüme geriliği şeklinde görmekteyiz.

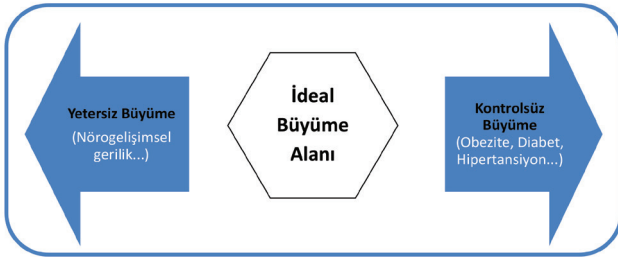
Ekstrauterin büyüme geriliği (EUBG); yenidoğan yoğun bakım ünitesi (YDYBÜ) yatış öyküsü olan prematüre bebeklerde çok sık gözlenen bir tablodur. Özellikle aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde yüzde 90'lara varan

oranlarda taburculukta ekstraenterin büyüme geriliği gözlenebilmektedir. Bu sorunun ana nedeni, bebeğin son derece etkin ve enerji verimli büyütüldüğü intraenterin ortamdaki dışarıda hayatını sürdürmek zorunda olmasıdır. Bunun yanında prematüre bebeklerin eşlik eden çok sayıda klinik risk faktörüne maruz kalması, bu tabloyu daha sık ve daha ağır olarak karşımıza çıkarabilmektedir. EUBG olan prematüre bebekler gözlemlendiğinde kötü nörolojik gelişim ile ilişkilendirilmektedir.¹

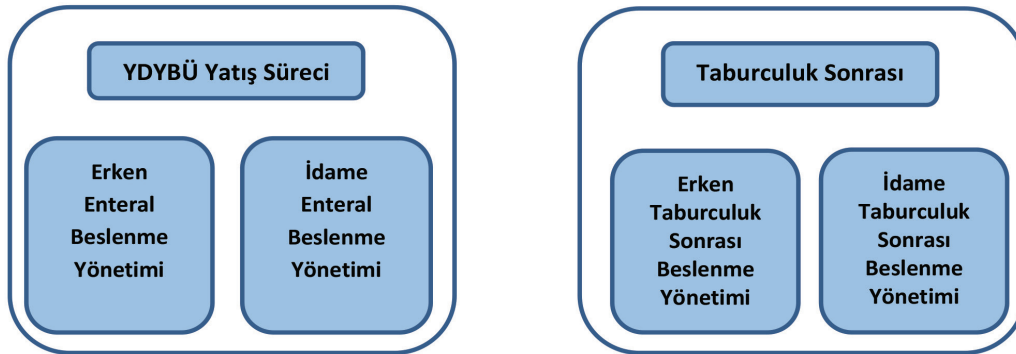
Öte yandan; prematüre bebeklerin büyütülme sürecinde kontrolsüz kalori ve substrat verilmesi dengesiz büyüme ile sonuçlanabilir. Dengesiz büyümenin en önemli sonucu, bebeğin ilerleyen yıllarda kötü metabolik süreçler ve sonuçlarına maruz kalabilmesidir. Özellikle obezite, hipertansiyon, diyabet gibi kronik hastalıklar ile karşılaşma riski bu bebeklerde ilerleyen yıllarda daha sıktır.

Bu nedenle prematüre bebeklerin enteral beslenme süreci çok dikkatle yürütülmelidir. Her ne kadar ideal sınırlar kesin ortaya konmamış olsa da hedefimiz, prematüre bebeklerin yetersiz büyüme ile kontrolsüz büyüme arasında tutabilmektir (Şekil 1).

Ekstraenterin beslenme desteği sürecini YDYBÜ yatış süreci ve taburculuk sonrası beslenme süreci olarak iki ayrı bölümde değerlendirmek sağlıklı olacaktır (Şekil 2).



Şekil 1. Prematüre beslenmesinin dengeli yürütülmesi



Şekil 2. Prematüre beslenme yönetiminde dönemsel farkındalık

YDYBÜ: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi

Bu dönemlerdeki substrat ihtiyacı, kullanım verimliliği dinamikleri klinik riskler ve metabolik talepler nedeniyle farklılık arz etmektedir

YDYBÜ enteral beslenme yönetimi: Prematüre bebeğin enteral beslenme yönetimi parenteral beslenme süreci ile birlikte özellikle akut problemler eşlik etse de ilk günlerden itibaren başlamalıdır. Süreçte ilk günlerde parenteral beslenme süreci önem arz etse de, enteral beslenme desteği ventilasyon-perfüzyon sorunları stabil olduğu andan itibaren başlamalıdır.

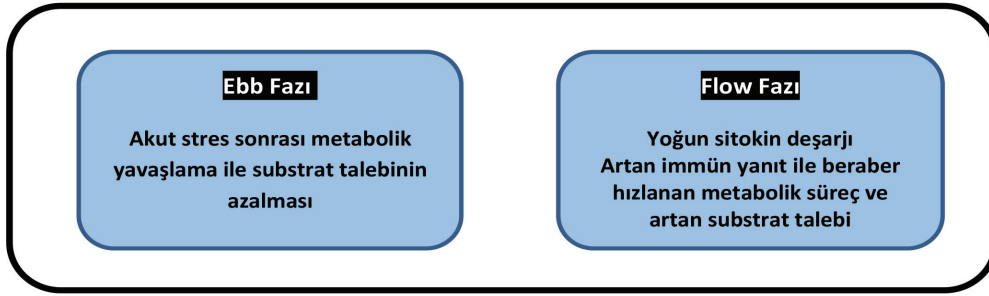
Respiratuar distres sendromu, sepsis ve doku perfüzyon sorunları gibi tablolar varlığında prematüre metabolizmasında ciddi dalgalanmalar söz konusu olmaktadır. Bu tablolar kısaca Ebb ve flow fazları olarak adlandırılmıştır (Şekil 3). Prematürenin beslenme süreci; dinamik metabolik talepler gözetilerek yürütülmelidir.

Bunun yanında klinik sorunların aşılma süresince enteral beslenme desteği önem arz etmektedir. Enteral beslenme biyoyararlanımı, bu fazlardaki değişken dinamik taleplere daha uygun substrat yanıtı verme avantajını sunar.

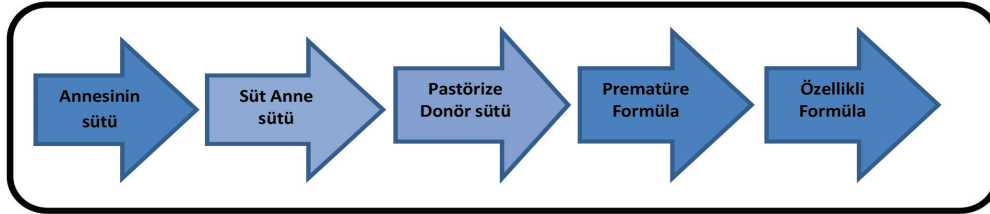
Nekrotizan enterokolit (NEK) varlığı, ağır solunum sıkıntısı, çoklu organ yetmezliği ve dolaşım problemleri enteral beslenmeye engel teşkil eder. Enteral beslenme kararında; bu hususlarda göz önünde bulundurulmalıdır.

Enteral beslenmede ilk seçenek tabiki anne sütüdür. Anne sütünün ilk haftalarda kalori desteğinden ziyade adeta 'canlı organizma', 'gen transferi' sağlayan bir unsur olduğu da göz önünde tutulmalıdır. Anne sütü prematüre için intestinal immün modülatör, antikor transferi, intestinal flora organizasyonu süreçlerinde belirleyici etkileri, özellikle prematüre hasta gruplarında oldukça kritik morbiditelerin önlenmesinde katkı sağlamaktadır. Anne sütünün bulunmadığı süreçlerde ise beslenmede prematüre formüla seçimi gerekmektedir.

Prematürenin enteral beslenme sürecinde tercih edilecek sıralama Şekil 4 ve Şekil 5'te gösterilmiştir. Tercih besin



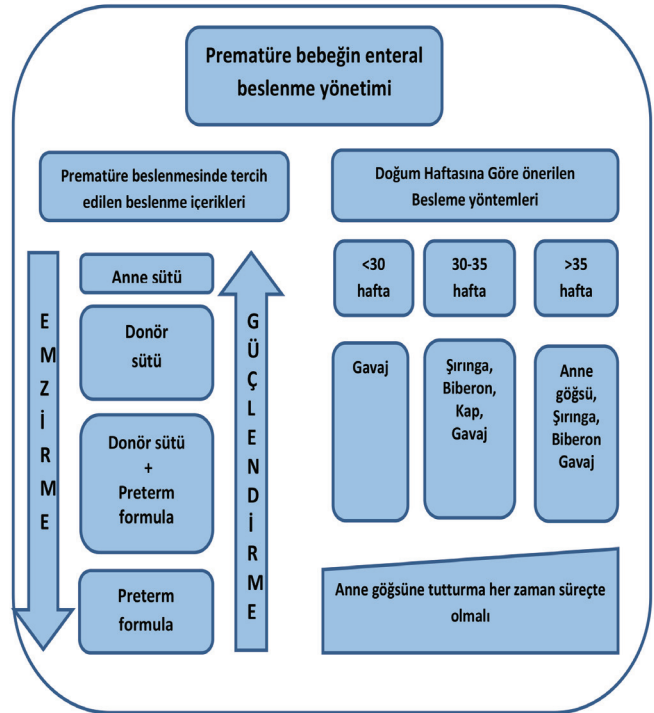
Şekil 3. Akut stres sonrası preterm bebeğin metabolik süreçleri



Şekil 4. Prematüre beslenmesinde besin tercih sıralaması

seçeneklerine ulaşma imkanları ve klinik risk unsurları ile ortaya konur. İlk tercih bebeğin kendi annesinin sütüdür. Akabinde toplumumuzda süt anne tercihi söz konusu olabilir. Pastörize donör süt ülkemizde maalesef bulunmamaktadır. Bunlar elde olmadığında prematüre formülalar beslenmede tercih edilir. Bazı klinik durumlarda [prematüre besin intoleransı, kısa barsak sendromu (KBS) veya galaktozemi vb.] özellikli formülalar tercih edilebilir.

Erken enteral beslenme: Bebeğin ve annenin klinik durumu müsaade eder etmez, anne göğsü ile bebek bir an önce buluşturulmalıdır. Bu söz konusu değil ise, anne sütü sağdırılmalı, bebeğin orofaringeal ve/veya gavaj ile ilk saatlerde bu süt ile beslenmesi sağlanmalıdır. Birkaç damla oral damlatma dahi uygulanabilir. Bu tablo erken minimal enteral beslenme (MEB) desteği olarak tanımlanmaktadır. Özellikle ilk süt yani kolostrum tercih edilmektedir. Bu açıdan anneler cesaretlendirilmeli, motive edilmelidir. Bir damla dahi olsa verilmelidir. Bu yoksa, donör süt tercih edilebilir. MEB prematüre formülaları ile de yapılabilmektedir. Burada amaç, intestinal sistemi bazal seviyede dahi olsa fonksiyoner kılmaktır. MEB anne sütü ile yapılabılırsa intestinal immün sistem için son derece faydalı bir eğitmen olarak görev yapar. MEB için dolaşım stabilizasyonunu takiben hemen, olmaz ise ilk 72-96 saatte 10-20 mL/kg başlama önerilir. Genellikle 5-7 gün bandında verilebilir. MEB süresinin birkaç gün uzatılmasının tam enteral beslenmeye geçişte handikap oluşturmadığı gösterilmiştir.²



Şekil 5. Doğum haftasına ve eldeki besin seçeneklerine göre besin ve beslenme tercihi yöntemi diyagramı (Poulimeneas ve ark.⁴'nın makalesinden uyarlanmıştır)

İdame enteral beslenme: YDYBÜ'de yatan bebeklerde akut problemleri aşıttıktan sonra ortalama ilk haftadan sonra idame beslenme sürecine geçilmektedir. Bu tabloda MEB tamamlanmış ve hedeflenen büyümeyi sürdürecektir idame enteral beslenme volümü 20-30 cc/kg/gün artırılarak tam enteral beslenmeye geçilmiştir. Prematürelere genellikle 28. haftada arama, emme yutma refleksleri gelişmeye başlar. Otuz dört gebelik haftasında ise emme-yutma koordineli şekilde genellikle başarılıdır. İdame beslenme sürecinde bu fonksiyonlar yakın takip edilmelidir.

Prematüre enteral beslenme hedef volümü; bebeğin ideal kilo alımının sağlandığı aralık olarak nitelendirilebilir. Bu volüm sıklıkla 150-200 mL/kg/gün aralığında seyretmektedir. Güçlendirilmiş anne sütü veya formüla mama kullanımı sözkonusu ise daha düşük volümler (140-150 cc/kg/gün) bebeği hedef büyüme rakamlarına ulaştırabilir. Ancak, bebeğin süregelen komorbiditeleri varsa [patent duktus arteriosus (PDA), bronkopulmoner displazi (BPD) vb.] enteral ona göre kalori ve içerik hesabı ayarlanmalıdır. Aslında pratikte klinik sorunlar varlığında kimi zaman bireye özel beslenme yönetimi yapılmaktadır. Son dönemde volüm hedefli beslenme sürecinden ziyade 'Cue-based' yani talebe dayalı beslenme süreci ön plana çıkmaktadır. Burada bebeğin talebini işaret eden süreçler takip edilir ve aynı zamanda bebeğin beslenme süreci ve nörolojik gelişimi kombine şekilde desteklenir.

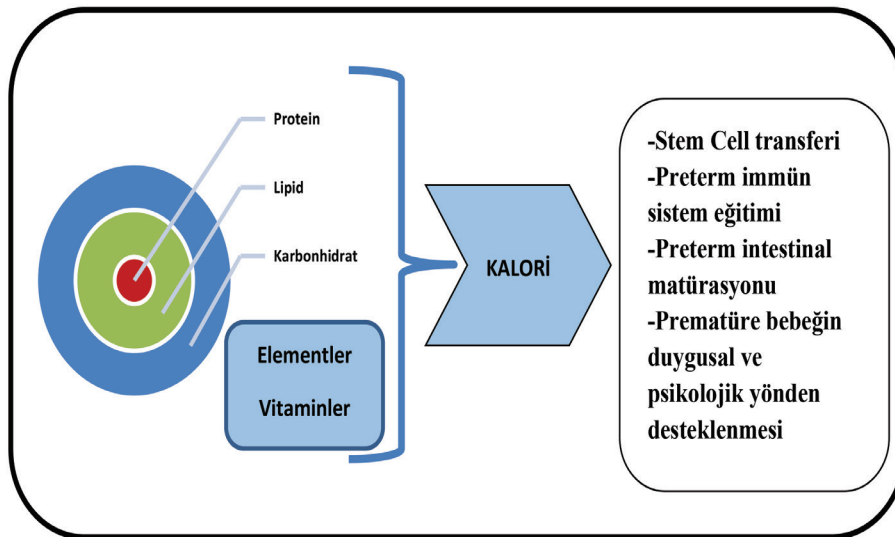
Beslenme sıklığı: Prematüre bebeklerde yapılan araştırmalarda iki saatlik aralıklarla besleme ile 3-4 saatlik aralıklı beslenme arasında anlamlı fark olmadığı gösterilmiştir. Bu nedenle üniteye yatışın ve klinik stabilenme sürecinin akabinde 1.500-2.000 gram olana kadar bebeklerin daha sık beslenmesi tercih edilebilir.³

Yukarıda belirtildiği gibi, talep bazlı beslenme yönetimi süreci artık daha ön plana çıkmaktadır. Bu yaklaşım, kişiye özel beslenme stratejisinin hayata geçirilmesini destekler.

Prematürelere enteral beslenmede hedefler: Prematüre beslenmesinde ana substrat hedefleri ve destek moleküller Şekil 6'da belirtilmiştir. Bu ana hedefler çerçevesinde bebeğin sadece büyümesi hedeflenmez. Bunun yanında sağlıklı gelişimini destekleyecek besin ve beslenme süreci planlanması gerekmektedir.⁴

Prematüre bebeğin doğum haftası küçüldükçe protein ihtiyacı artmaktadır. Çünkü protein dışı kalori kullanımı ağır prematürelere tam oturmamıştır. Bunun yanında hızla büyüyen prematüre daha yüksek miktarda proteine ihtiyaç duyar. Protein asgari kiloya 3-4 gr/kg/gün şeklinde hedeflenmelidir. Bu destek verilirken her 1 gram protein başına 30 protein dışı kalori desteği sağlanabilmelidir. Ciddi ek komorbiditesi olmayan bir prematürenin ortalama substrat ve enerji gereksinimleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Prematürenin ortalama substrat ve enerji gereksinimleri	
Besin öğeleri	Önerilen miktarlar
Enerji (Kcal/kg/gün)	120-140
Yağ (g/100 Kcal)	4,4-6
Karbonhidrat (g/100 Kcal)	10,5-12
Protein (g/kg/gün)	<1200 g: 3,5-4,5 >1200 g: 3,0-4,0
Protein/enerji (g/100 Kcal)	<1200 g: 3,0-4,0 >1200 g: 2,5-3,6
Türk Neonatoloji Derneği Beslenme Rehberi'nden alınmıştır. ¹	



Şekil 6. Prematüre beslenme hedefleri

Anne sütü güçlendirme (human milk fortification): Term bebeklerde olduğu gibi prematüre beslenmesinde de anne sütü 'gold standarttır'. Prematüre bebeklerin anne sütlerinin term bebek anne sütlerine göre, prematüre bebeklerin artmış ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde içerikten (özellikle protein) daha zengin olduğu bilinmektedir. Ancak, bu avantaj haftalar içerisinde değişir ve yaklaşık dört hafta sonra matür bebek anne sütüne benzer içerik kazanır. Bunun yanında anne sütünün içerik olarak bazı nutrientler, 'özellikle protein, kalsiyum ve fosfor' gibi içerikler yönü ile hızla büyüyen prematüre bebeğin taleplerini karşılamaktan uzak kalabilmektedir. Güçlendiricilerde glikoz polimerleri, protein, Ca, P, Mg, Na, K ve vitaminler (A, C, E, K) mevcuttur.¹

Bu nedenle anne sütünün içerik yönüyle güçlendirilmesi yaklaşımı bu bebeklerin ihtiyaçlarının daha etkin karşılanması adına makul gözükmektedir. Bu noktada yapılan çalışmalar ışığında prematüre beslenmesinde tüm dünyaca kabul gören kuruluşlar olan Amerikan Pediatri Akademisi ve Avrupa Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Birliği (ESPGAN), 1.500 gram altı doğan bebeklerde güçlendirilmiş anne sütü beslenme protokolünü şiddetle tavsiye etmektedir.⁵

Özellikle prematüre bebekte doğumdan itibaren donör anne sütü/süt anne kullanımı söz konusu ise, bu annelerin anne sütü ve geç laktasyon dönemi sütü olacağından özellikle protein içeriği konusunda beklentinin gerisinde kalmaktadır. Bu sütlerin özellikle güçlendirilmesinin daha gerekli olduğu belirtilmektedir.

Güçlendirme süreci prematüre bebeklerde genel hatları ile önerilmekte olup, ideal miktar, ideal başlama zamanı, ideal güçlendirme içeriği ve sonlandırma zamanına dair elimizde kesin bilgiler bulunmamaktadır. Ancak yapılan çalışmalarda yukarıdaki soruların bazılarının cevapları belirtilmiştir.

Güçlendirme zamanında, enteral beslenme volümü 20-40 cc/kg/güne ulaşıldığında verilebileceği belirtilse de yayınlarda sıklıkla 80 cc/kg/gün volüme ulaşıldıktan sonra güçlendirme sürecinin başlaması gerektiği belirtilmektedir. Pratikte 50-60 mL'ye iki ölçek eklenir. Standart, hedefe yönelik ve ayarlanabilir güçlendirme planlanabilir. Kan üre azotu (BUN) değeri ideal aralıkta (>10) tutulmalıdır. Prematürelerde enteral tolere edilebilen osmolalite 400-480 m/osmol aralığındadır. Güçlendirme hesaplanırken bu detay göz önünde tutulmalıdır.

Prematüre enteral beslenme hedef volümü; bebeğin ideal kilo alımının sağlandığı aralık olarak nitelendirilebilir. Bu volüm sıklıkla 150-200 mL/kg/gün aralığında seyretmektedir. Bu volüme ulaşırken, güçlendirici seçimi ve kullanılacak miktarın iyi ayarlanması önem arz eder. Anne sütü güçlendirme sürecinin ne zaman sonlanması gerektiğine dair konsensüs yoktur. Post menstrüel 36.

hafta veya 2.500 gram üzerine çıkana kadar güçlendirme önerilebilir. Bebeğin büyüme eğrisi seyri burada en önemli belirleyicilerden birisidir. İhtiyaç varsa, büyümeyi yakalayamayan bebeklerde postkonsepsiyonel 52 haftaya kontrollü şekilde uzatılabilmektedir.¹

Güçlendirici tercihi dair elimizde bazı alternatifler bulunmaktadır. Dünya üzerinde inek sütü ile donör insan sütü bazlı sıvı veya toz şeklinde güçlendiriciler bulunmaktadır. Ülkemizde inek sütü bazlı toz formüle yaygın şekilde kullanılmaktadır.

Anne sütünü güçlendirme sürecine dair bildiklerimiz ve deneyimlerimiz fazla olsa da, bilmediğimiz çok husus olduğu da ortadadır. Burada özellikle son dekatta odaklanılmaya başlanan 'kişiselleştirilmiş beslenme programı' güçlendirme süreçlerini de 'bebek bazlı' olarak değerlendirilmesini ve prematüreye has özelleştirmesini vurgulamaya başlamıştır. Bu hususta ilerleyen yıllarda çok sayıda çalışma ve deneyim paylaşılacağı beklenmektedir.

Prematüre formülaları: Anne sütü veya donör süt bulunmadığı zaman prematüre beslenmesinde 'prematüre formülaları' kullanılmalıdır. Bu formülaları term formülalara göre; daha fazla miktarda protein, enerji, kalsiyum ve fosfor içerir. Bu içerik zenginliği nedeniyle prematürenin büyüme ve mineralizasyonunu daha etkin şekilde destekler. Bu formülalar; güçlendirilmemiş anne sütü ve term formülalara göre prematüre büyümesini daha çok desteklerler. Prematüre beslenmesinde kullanılan formülalarda; nükleotidler ve uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri bulunmalıdır. Bu formülalar sıklıkla bebek 2.500-3.000 gram bandına ulaşana kadar kullanılabilir. ESPGAN ve Türk Neonatoloji Derneği (TND) rehberleri anne sütü yokluğunda prematüre beslenmesinde prematüre formülaların kullanımını önermektedir. Formülalardaki prebiyotik etkinlik özellikle son yıllarda önemli hale gelmektedir. Bu formülalardan özellikle kısa zincir galaktooligosakkarid ve uzun zincir fruktooligosakkarid (scGOS/lcFOS, oran 9:1) içerikli olanlar preterm bebeklerde daha etkin mikrobiyota oluşumunu destekler. Otuz dört hafta altı doğan bebeklerde intestinal sorun (NEK vb.) yaşama olasılığını düşürürler. Daha kısa yatış süreci ve azalmış hastane enfeksiyon oranlarını desteklerler.⁶⁻⁸

YDYBÜ yatışı süresince sık karşılaşılan beslenme problemleri: Bu problemlerin başında prematüre beslenme intoleransı ve NEK ile ilişkili sorunlar gelmektedir. Beslenme intoleransı çok sık karşılaşılabilen bir durum olmakla beraber, tedavi sürecine dair üzerinde bir konsensüs yoktur. İlk seçenek anne sütü olsa da, zaman zaman laktozsuz mama veya kısmi-tam hidrolize mamalar tedavi sürecinde katkı sağlayabilir.⁹ Bunun yanında literatürde farmakolojik ve non-farmakolojik çok sayıda tedavi uygulamalarının faydası gösterilmiştir.

NEK ise, prematüre bebeğin en önemli intestinal acili olup, ayırıcı tanıda muhakkak ekarte edilmesi gereken bir tanıdır. Hastalarda batın distansiyonu, safralı kusma ve batında renk değişikliği en spesifik bulgudur. Özellikle intestinal perforasyon varlığı acil cerrahi girişimi gerektirir. NEK sonrası beslenme intoleransı ile NEK komplikasyonları olan bridileus, KBS gibi süreçlerin enteral beslenme yönünden yönetimi dikkatlice yapılmalıdır.

Kişiselleştirilmiş enteral beslenme yaklaşım: Son yıllarda tıbbi tedavi yönetiminin standart hale getirilmesi, kişisel tedavi varyasyonlarının olası handikaplarını gidermek amacıyla tanı ve tedavi rehberleri hayatımıza girmiştir. Bu rehberler kanıt düzeyi yüksek yayınlar temelinde oluşturulur ve bebeklerin optimum tedavi süreçleri içerisinde kalmasını hedefler. Ancak, 'hastalık yoktur hasta vardır' bakış açısı unutulmamalıdır. Bu nedenle son dönemde tıbbi hizmetlerin çoğunda olduğu gibi prematüre beslenmesinde de 'kişiselleştirilmiş beslenme süreçleri', 'ayarlanabilir dinamik beslenme' gibi tanımlar popülerite kazanmaktadır. Çünkü standart protokoller bize çok faydalı olsa da bazı özellikli bebekler için bu süreçlerde bazı farklı dokunuşlar yapmak gerekebilmektedir.

Prematüre bebeklerin özel klinik durumları: Prematüre bebeklerde bazı klinik risk durumları enteral beslenme yönetimi için ek tedbirler gerektirmektedir. Bu durumlar, gerek doğduğunda gerekse ünite yatışı süresince ortaya çıkan bazı komorbiditelerdir.

İntrauterin fetal perfüzyonu bozan tablolardan geçmiş veya konjenital barsak sorunları olan bebekler ile, polistemi, PDA, BPD, KBS, sepsis, kolestaz varlığı tanısı olan prematüre bebeklerin beslenme süreçleri daha dikkatli yürütülmelidir.

Haftasına göre daha düşük ağırlıkta doğan bebekler 'small for gestational age' (SGA) bebekler olarak tanımlanır. SGA; sebepleri farklılık arz etse de bazı tipleri intrauterin perfüzyon bozukluğu ile seyredir. Bu prematürelere sıklıkla 'kronik intestinal asfiksi' söz konusudur. Bu bebeklere MEB başlansa da gavaj besleme süresince artırım daha kontrollü yapılmalıdır. Bu bebeklerde NEK ve

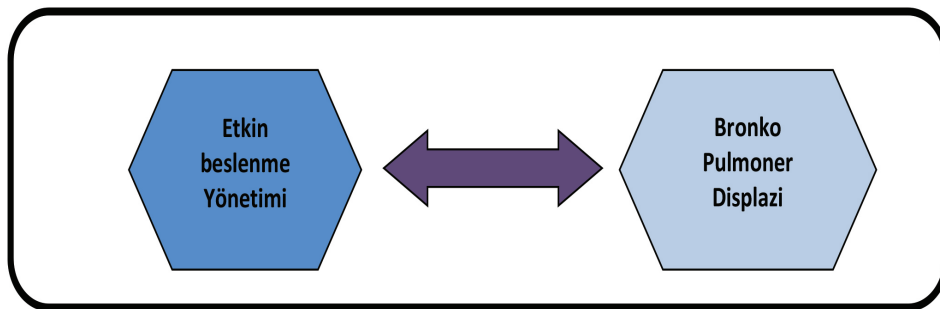
komplikasyonlar ile prematüre beslenme intoleransı daha sık gözlemlenmektedir.

PDA; zaman zaman 'çalma' fenomeni ile intestinal perfüzyonu bozabilmektedir. Bu nedenle barsaklarda fonksiyon kaybı ve ilerleyen süreçte barsak strüktürel yapısının bozulduğu gözlenebilmektedir. Bu durumlarda enteral beslenme süreci akamete uğrayabilmektedir. PDA tanısı ve tedavi süresince enteral beslenme çok dikkatli yürütülmelidir.

BPD; respiratuar sistem gelişimi ve nutrisyonel yönetim arasında iki yönlü bir ilişki mevcuttur (Şekil 7). Akciğer matürasyonunun sakküler ve alveolar gelişim sürecinde etkin substrat alımı son derece belirleyicidir. Bu nedenle yoğun bakım sürecinde nutrisyonel desteği optimum alamayan bebeklerde BPD gelişim riski daha belirgindir.

Öte yandan BPD tablosu gelişmiş prematüre bebeklerde ise, etkin büyüme için kalori ve substrat ihtiyacı artmaktadır. Bu süreç postnatal ilk iki yılda dengeli yürütülemez ise, sorunlar adolesan ve genç erişkin dönemlerine kadar uzanabilmektedir. BPD gelişimi ile prematüre beslenme yönetimi arasında anlamlı bir bağ vardır. BPD tanılı bebeklerde de gerek yoğun bakım gerekse taburculuk sonrasında yaygın şekilde beslenme problemleri ve buna bağlı büyüme-gelişme sorunları gözlenebilmektedir.¹⁰ BPD gelişiminde nutrisyonel süreçlerin etkisi literatürde yaygın şekilde çalışılsa da, BPD tablosu gelişmiş ve bu tanı ile izlenen bebeklerde nasıl bir beslenme stratejisi güdülmesi gerektiğine dair kanıt düzeyi yüksek veri fazla değildir.¹¹

BPD'li bebeklerin takipneik olması ve oksijen ihtiyacının yüksek olması onların kalori gereksinimini daha da artırmaktadır. Bu artış gereksiniminin ortalama %16 civarında olduğu belirtilmiştir. Takipne için dakikada her 10 solunum artışında 7,5 kalori/kg artış gereksinimi söz konusudur. Buradan bebeğin artmış solunum çabası ile ortaya çıkan enerji talebinin yerine konması gerektiğini söyleyebiliriz. Bunun yanında BPD'li bebeklerde kronik stres ve enflamasyonun (tekrarlayan enfeksiyonlar vb.) zemininde kullanılan ilaçlara bağlı da bir beslenme açığı ve büyüme baskılanması söz konusu olabilir. BPD'li bu



Şekil 7. Bronkopulmoner displazi-prematüre beslenme ilişkisi

bebeklerin dengeli catch-up yapabilmesi için gerekli protein, lipid, eser element ve vitamin desteğinin sunulması da önemlidir. Bu bakımdan BPD'li bebeklerin beslenme süreçlerinde bazı hususlar önemli mihenk noktalarıdır.

KBS: Barsakların bebeğin metabolik ve büyüme yönünden taleplerinin fizyolojik ve anatomik kısıklık nedeniyle karşılanamadığı tabloyu tanımlar. En çok NEK tablosuna ikincil gelişe de çok sayıda farklı sebebi olabilir. Özellikle intestinal cerrahi nedeniyle gelişen KBS'de prognozu kalan barsak miktarı, kalan barsak tipi, ilioçekal valv varlığı ile bebeğin diğer komorbiditeleri ve bebeğin rezervleri belirlemektedir. Cerrahi sonrası KBS süreci; erken faz, ikinci faz ve üçüncü faz olarak üç döneme ayrılır. Bu dönemlerde gelişen fizyolojik süreçler, tedavi yönetimleri ile beklenen komplikasyonlar farklıdır. Erken faz; 1-3 hafta arası süren, sıvı elektrolit kaybı ve dengesizliklerin olduğu, gastrik hipersekresyonun olduğu bir dönemdir. İkinci faz; enteral beslenme sürecinin artırıldığı süreçtir. Haftalarca sürebilmektedir. Bu dönemde enteral beslenme dikkatlice artırılmalı, bebeğin dengeli büyümesinin sağlanabilmesi hedeflenmelidir. Üçüncü faz ise özellikle intestinal fonksiyonların belirgin düzeldiği, fonksiyonel amaçlı intestinal hipertrofinin ağırlıklı olduğu fazdır. Çok erken günlerde başlayıp, 12 aydan fazla sürebilir. KBS'nin fazlarının keskin ayrımları olmayabilir ve dönemsel olarak birbirleri içerisine geçebilir. KBS'nin beslenme yönetiminde erken fazlarda laktaz eksikliği olabileceğine dikkat edilmelidir. Yağ emilim sorununa yönelik kısa ve orta cizcirli yağ asitlerinden zengin formüle tercih edilmelidir. Ancak, anne sütündeki uzun zincirli yağ asitlerinin intestinal matürasyon üzerine olumlu etkileri gözden kaçırılmamalıdır. Bunun yanında protein intoleransı söz konusu ise, kısmi ya da tam hidrolize formülaları dönemsel olarak kullanılabilir. Stomadan günlük deşarj hem içerik hem de miktar olarak yakın izlenmelidir. Stomadan gelenin >20 mL/kg olması durumunda karbonhidrat malabsorpsiyonu düşünülebilir. Aralıklı beslenme tercih edilse de, drip infüzyon şeklinde beslenmenin bu olgularda avantajları olabilir. Beslenme miktarı MEB şeklinde başlanıp, dikkatlice artırılmalıdır. Ostomiden gelen takibi, yakın tartı izlemi yapılmalıdır.

Rutin prematüre beslenmesine benzer şekilde besin tercihi söz konusu olsa da KBS'de kısmi ya da tam hidrolize formülalar enteral beslenmede tercih edilebilir. Bu formülalar ile seçilmiş olgularda daha etkin enteral beslenme sağlanabilir. Yine barsak kaybının derecesine bağlı olarak; vitamin, mineral ve eser element kaybı/yetersiz absorpsiyonu gözden kaçmamalıdır. KBS; klinik yönetimi zor ve ilgili bölümler ile sürdürülmesi gereken multidisipliner bir süreçtir.

Taburculuk sonrası erken enteral beslenme yönetimi: Gelişmiş ülkelerde prematüre yoğun bakım süreci aslında

'aile merkezli YDYBÜ üniteleri' haline gelmiştir. Prematüre bebeğin akut döneminde bile bebeğin ailesi bebek için özel dizayn edilmiş izole alana alınmakta, anne ve baba süreçte adeta bir sağlık çalışanı gibi katılımcı olmaktadır. Böylelikle bebekler için aile merkezli kişiselleştirilmiş bakım süreci yürütülebilmektedir. Bu süreç ile bebek ve aile bu zorlu yolu birlikte yürümektedir. Bu bebeklerin YDYBÜ dönemlerini oldukça verimli ve duygusal olarak tatmin olarak geçirecekleri aşıkardır. Benzer şekilde bu bebeklerin ailelerinin, gerek aile eğitimi, gerekse anne-bebek uyumu ile bebeğin tıbbi gereksinimlerine hakim olarak taburculuk sürecine geçilmesi son derece kolay olacaktır.

Maalesef ülkemizdeki ünitelerin çoğu bu hedeften personel ve altyapı eksiklikleri nedeniyle uzaktır. Bu sorun özellikle anne otelleri, anne uyum odaları ile aşılmaya çalışılmaktadır. Bu anne bebek uyumu ve taburculuk sürecinin planlanabilmesi adına ünitelerde somut, yazıya dökülen programlar oluşturulmalıdır. Taburculuğa yönelik gerek anne bebek uyumunun gözlenmesi adına gerekse olası hukuksal riskler adına yazılı dokümantasyon son derece önem arz etmektedir.

Prematüre bebeğin enteral beslenmesi sürecinde, aile hızlıca sürece entegre edilmelidir. Bebeğin kliniği enteral beslenmeye müsaade eder etmez, klinik şartları göz önünde bulundurularak aile sürece davet edilir. Bu mümkün olmasa dahi en azından taburculuk öncesinde bebeğin enteral beslenmesinin anne tarafından etkili şekilde yapılabildiğini görmek önem arz eder.

Bu dönemde hazırlık aşısında taburculuk planının son kısmında aktif olmalıdır. Günümüzde modern YDYBÜ'lerinde sıklıkla aile (anne ve baba) taburculuk sürecine dahil edilmektedir.

Taburculuk sürecinde beslenme eğitimi verilen aile ile sürekli iletişim önemlidir. Anne başta olmak üzere aileye özgüven kazandırılmalı, prematüre bebekteki uyarıcı klinik işaretler dikkatlice anlatılmalıdır. Bebeğin açlık-tokluk ve uyku dengesi iyi anlatılmalı, beslenme planı yazılı şekilde aileye verilmelidir. Beslenme sorunlarının olası nedenleri aileye anlatılmalıdır. Anne sütü saklama koşulları ile güçlendirme söz konusu ise bu hususlar detaylıca aileye anlatılmalıdır. Taburculuk sonrası ev ortamı gözlenmeli bebeğe uygun olup olmadığı denetlenmelidir.

Taburculuk erken ve idame dönemlerinde beslenme yönetiminde başta anne sütü olmak üzere elimizde çeşitli besin opsiyonları bulunmaktadır (Tablo 2). Bu besinler gerektiğinde kombinasyonlar şeklinde de önerilebilir.

Taburculuk sonrasında 48. saatte bebeği kontrole çağırmak önemlidir. Ailenin bebeğin beslenme sürecini iyi yönetip yönetmediği denetlenmelidir. Akabinde hafta aralığı ile çağırılmalı vizit araları tedrici olarak uzatılmalıdır. Bunun yanında bebeğin mevcut komorbiditeleri ve ilgili

Tablo 2. Prematüre beslenme seçeneklerinin içeriklerinin karşılaştırması

	Anne sütü (matür/ prematüre) (100 mL)	Eoprotin (4 ölçek)	100 mL AS + 4 ölçek eoprotin	Prematüre formül (100 mL)	Taburculuk sonrası formül (100 mL)	Standart formül (100 mL)
Enerji (Kcal)	67/70	15	80	80	75	67
Protein (g)	1,0/1,5	1,1	2,6	2,5	2	1,3-1,4
Karbonhidrat (g)	7	2,7	9,6	7,6	7,5	7,6
Yağ (g)	4,1	-	4,5	4,4	4,1	3,4-3,5
Kalsiyum (mg)	34	65	91,4	120	94	35-54
Fosfor (mg)	14	38	52,2	66	50	32

Türk Neonatoloji Derneği Rehberi'nden alınmıştır.¹

konsültasyonlar, aldığı ilaçlar detaylıca kontrol edilip, üzerinden geçmelidir.

Taburculuk sonrası idame enteral beslenme yönetimi:

Taburculuk sürecinin erken dönem tamamlandığı sürecin idame beslenme dönemi başlar. Bu sürecin yürütülmesinde bebeğin enteral beslenme yönünden morbiditelerinin varlığı göz önünde bulundurulmalıdır. Bunlar; 1.000 gram altı doğmak, SGA varlığı, BPD tanısı olması (özellikle ağır BPD), intestinal cerrahi geçirmiş olmak, nörolojik anormallik varlığı, özel formüle kullanımı, gavaj besleme ile taburcu edilmiş bebek gibi durumlardır. Bu durumlarda; taburculuk sonrası idame süreç daha dikkatli yürütülmelidir.

Taburculuk sonrasında anne sütü varsa ve büyüme persentilinde gidiyorsa sadece anne sütü ile takip edilebilir. Ancak postkonsepsiyonel yaşa göre gerilik varsa anne sütü sağılarak 3-4 öğün güçlendirilerek verilebilir. Anne sütü yoksa büyüme durumuna göre postkonsepsiyonel 52. haftaya kadar prematüre formüle verilebilir. Meta-analizlerde standart formüle ve prematüre formülaları ile beslenen bebekleri karşılaştıran çalışmalarda prematüre formüle ile daha verimli büyüme artışı olduğundan; riskli prematüre grubunda taburculuk sonrasında prematüre formülaya 3-6 ay devam edilebileceği belirtilmiştir. Taburculuk sonrası formülalar, prematüre formülaları ile standart formülalar arasında bir içeriğe sahiptir. Klinik riskleri olan bebeklerde (1.000 gram altı doğan ve BPD, SGA tanıları varlığında) standart formüle kullanımına göre üstünlüğü düşünülebilir. Kiloda catch-up yapabildiği ise, standart formülaya geçilebileceği belirtilmiştir.

İlk iki ayda haftalık/iki haftada bir takip önerilebilir. Antropometrik ölçümler ile büyüme yakın izlenmelidir. Özellikle baş çevresi etkin protein alımının en hassas göstergelerindedir. Takipte Fenton, Dünya Sağlık Örgütü veya Intergrowth-21 persentil eğrileri kullanılabilir.

Büyümede catch-up ilk etapta (sekiz aya kadar) baş çevresi ile olur. Akabinde prematüre olgular kilo (18 ay civarı) ve daha sonra da boy üç yıl civarında civarında catch-up yaparlar.

Protein alımı takibinde BUN değerinin >10 mg/dL olması hedeflenir. Bunun yanında sağlam çocuk izleminin unsurlarında olan demir desteği (15 gün-1. ay civarında) ve vitamin D uygun şekilde verilmelidir. TND önerilerine göre vitamin D >1.500 gram üzerinde iken 400-800 Ü bandında enteral olarak verilebilir.

Prematüre beslenmesine dair bilinmeyenler bilinenlerden daha az değildir. Gerçekten ideal ve efektif beslenmede prematüreler için en uygun hedeflerin kesin olarak ortaya konmadığını görüyoruz. Beslenmede elimizdeki en önemli alternatif olan prematüre formülaların 'yaşayan anne sütü gibi' hedefine ulaşması için daha çok geliştirilmesi gerektiğini görüyoruz. Son yıllarda prematüre beslenmesi konusunda prebiyotik, probiyotikler, cue-based beslenme yönetimi, kanguru bakımı, aile merkezli bakım uygulamaları gelecekte daha çok konuşulacak konuların başında gelmektedir.^{6-8,12,13} Bu nedenlerle bu hususların daha net ortaya konması adına çok sayıda çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır.

Etik

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: S.Y., M.Y.Ö., Dizayn: S.Y., M.Y.Ö., Analiz veya Yorumlama: S.Y., M.Y.Ö., Literatür Arama: S.Y., M.Y.Ö., Yazan: S.Y., M.Y.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. TND Rehberi 2018 Güncellemesi. Erişim adresi: https://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2020/04/premature_rehber_2018.pdf
2. Bozkurt O, Alyamac Dizdar E, Bidev D, Sari FN, Uras N, Oguz SS. Prolonged minimal enteral nutrition versus early feeding

- advancements in preterm infants with birth weight ≤ 1250 g: a prospective randomized trial. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35:341-7.
3. Ibrahim NR, Van Rostenberghe H, Ho JJ, Nasir A. Short versus long feeding interval for bolus feedings in very preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;8:CD012322.
 4. Poulimeneas D, Bathrellou E, Antonogeorgos G, et al. Feeding the preterm infant: an overview of the evidence. *Int J Food Sci Nutr.* 2021;72:4-13.
 5. Bergner EM, Taylor SN, Gollins LA, Hair AB. Human Milk Fortification: A Practical Analysis of Current Evidence. *Clin Perinatol.* 2022;49:447-60.
 6. Knol J, Boehm G, Lidestri M, et al. Increase of faecal bifidobacteria due to dietary oligosaccharides induces a reduction of clinically relevant pathogen germs in the faeces of formula-fed preterm infants. *Acta Paediatr Suppl.* 2005;94:31-3.
 7. Westerbeek EA, van den Berg JP, Lafeber HN, et al. Neutral and acidic oligosaccharides in preterm infants: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2010;91:679-86.
 8. Armanian AM, Sadeghnia A, Hoseinzadeh M, et al. The Effect of Neutral Oligosaccharides on Reducing the Incidence of Necrotizing Enterocolitis in Preterm infants: A Randomized Clinical Trial. *Int J Prev Med.* 2014;5:1387-95.
 9. Li M, Fang Y, Lian Y, Lu X, Qiu M, He Y. Effect of hydrolyzed formulas on gastrointestinal tolerance in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35:10173-80.
 10. Wang L, Lin XZ, Shen W, et al. Risk factors of extrauterine growth restriction in very preterm infants with bronchopulmonary dysplasia: a multi-center study in China. *BMC Pediatr.* 2022;24:22:363.
 11. Bauer SE, Huff KA, Vanderpool CPB, Rose RS, Cristea AI. Growth and nutrition in children with established bronchopulmonary dysplasia: A review of the literature. *Nutr Clin Pract.* 2022;37:282-98.
 12. McKenna LL, Bellini S, Whalen M, Magri E, Akerman M. Implementing an Evidence-Based Feeding Protocol: Impact on Nurses' Knowledge, Perceptions, and Feeding Culture in the NICU. *Adv Neonatal Care.* 2022;22:493-502.
 13. WHO Immediate KMC Study Group; Arya S, Naburi H, et al. Immediate "Kangaroo Mother Care" and Survival of Infants with Low BirthWeight. *N Engl J Med.* 2021;384:2028-38.

Bebeklik Döneminde Probiyotikler ve Prebiyotikler

Probiotics and Prebiotics in Infancy

© Miray KARAKOYUN¹, © Yeliz ÇAĞAN APPAK²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

²İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Atf: Karakoyun M, Çağan Appak Y. Probiotics and Prebiotics in Infancy. Forbes J Med 2023;4(Suppl 1):21-8

ÖZ

Yaşamın her döneminde önemli olan beslenmenin, büyümenin en hızlı olduğu evrelerden olan bebeklik döneminde ayrı bir önemi vardır. Doğumdan iki yaşın sonuna kadar devam eden bebeklik dönemi, çocuklarda büyüme ve gelişmenin en hızlı olduğu ve yaşama sağlıklı bir başlangıç yapmak için en kritik dönemdir. Anne sütü, yenidoğan için en iyi besindir ve bebeğin gelişimini desteklemek için tüm gerekli besinleri içermektedir. Özellikle ilk altı ay sadece anne sütü tüm yenidoğan bebekler için tercih edilen beslenme yöntemidir ve yaşamın erken dönemlerinde büyüme ve gelişmeyi desteklemek için tam beslenme sağlar. Ayrıca anne sütü bebeğe, oligosakkaritler (doğal prebiyotikler), bağışıklık hücreleri ve bakteriler (doğal probiyotikler) ve bunların metabolitleri (doğal postbiyotikler) gibi birçok biyoaktif bileşikleri de sağlamaktadır. İşlevsel besinler olarak kabul edilen probiyotikler, prebiyotikler insan sağlığı üzerinde ispatlanmış olumlu etkilerinden dolayı, her geçen gün daha fazla ilgi çekmektedir. Bu derlemede bebeklik döneminde probiyotik ve prebiyotiklerin yeri ve öneminden bahsedilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bebek, probiyotik, prebiyotik

ABSTRACT

Nutrition is important in every period of life, but it has a special importance in infancy when growth is the fastest. Infancy is the period in which children grow and develop the fastest. Breast milk is the best food for the newborn and contains all the necessary nutrients to support the baby's development. Exclusive breast milk is the preferred feeding method for all newborn babies, especially for the first six months, and provides complete nutrition to support growth and development in the early stages of life. In addition, breast milk provides the baby with many bioactive compounds such as oligosaccharides (natural prebiotics), immune cells and bacteria (natural probiotics) and their metabolites (natural postbiotics). Probiotics, which are accepted as functional foods, are attracting more and more attention every day because of their proven positive effects on human health. In this review, the place and importance of probiotics and prebiotics in infancy will be discussed.

Keywords: Infancy, probiotic, prebiotic

Giriş

Probiyotikler uygun miktarda alındığında insan sağlığına faydalı canlı mikroorganizmalardır. İnsanda mikrobiyotada sağlıklı dengenin oluşmasına katkı sağlayarak bazı hastalıkların önlenmesi veya tedavisinde kullanılabilirler.¹ Günümüzde ticari probiyotik

ürünler hakkındaki mevcut bilgiler bu ürünlerin güvenilir olduklarını göstermektedir.² Bununla birlikte, potansiyel yeni cins ve türlerin probiyotik ürün oluşturmak amacıyla seçiminde, Avrupa Birliği tarafından önerilen yeni gıda üretiminde uyulması zorunlu güvenlik kriterlerine dikkat edilmesi gerekmektedir. Probiyotik ürünlerin güvenilirliği,

Geliş/Received: 31.01.2023

Kabul/Accepted: 27.02.2023

Sorumlu Yazar/

Corresponding Author:

Dr. Yeliz ÇAĞAN APPAK,

İzmir Katip Çelebi Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk
Gastroenteroloji Hepatoloji ve
Beslenme Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 505 598 52 29

✉ yelizcagan@yahoo.com

ORCID: 0000-0002-4330-9281



üretilecek olan gıdanın fenotipik ve genotipik özellikleri ile bu mikroorganizmaların gıdalarda kullanımının geçmişinde elde bulunan veriler temel kriterler alınarak değerlendirilmektedir. Sağlıklı çocuklarda probiyotik kullanımı güvenli olarak bildirilmektedir, probiyotik kullanımının yüksek riskli olabileceği grup preterm bebekler, geçici veya doğuştan immün yetmezlikli hastalar (insan immün yetmezlik virüsü, kanser, transplantasyon hastaları gibi), ciddi yetersiz beslenme veya yetersiz barsak epitel bariyeri [şiddetli ishal, nekrotizan enterokolit (NEK) gibi] olan hastalarda bakteriyemi, sepsis veya endokardit riskini içermektedir. Kullanım miktarları hızla artan probiyotiklerin diyet kaynakları dışında toz, kapsül, bebek formülleri ve hazır gıda katkısı olarak kullanılabilir formları mevcuttur.³ Prebiyotikler ise kolon bakterilerinin sayı ve aktivitelerini ve probiyotiklerin etkisini artıran, sindirilmeyen karbohidratlardır. Prebiyotiklerin yaşamı tehdit eden veya ciddi yan etkileri olmadığı varsayılmaktadır. Prebiyotikler ile ozmotik fonksiyonlarının sonucu olarak ozmotik ishal, şişkinlik ve kramp nadir görülebilen yan etkilerdir.⁴ Son yıllarda yapılan çalışmalar probiyotiklerin gastrointestinal sistem hastalıkları üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir. Prebiyotiklerinde yararlı mikroorganizmaların çoğalmasını uyararak, probiyotik etkiye yardımcı olduğu gösterilmiştir.⁵

Bebeklik Döneminde Probiyotikler

Mikrobiyota, tüm anatomik bölgelerde birlikte yaşayan bakteri, virüs, mantarlar olmak üzere tüm mikroorganizmalara verilen genel tanımdır. Çocukta mikrobiyota anne karnında başlamaktadır. Anne karnında ve doğum sonrası doğum şekli, anne sütü alımı, kullanılan antibiyotikler, çevresel faktörler, genetik yapı ve beslenme gibi birçok faktör mikrobiyota oluşumunu etkilemektedir. Bebekte ilk yerleşen mikroorganizmalar; *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* türleridir. Mikrobiyatayı etkileyen önemli faktörlerden olan anne sütü çok sayıda mikroorganizma, özellikle *Bifidobacterium* ve *Lactobacillus* içermektedir.⁶ Anne sütündeki probiyotik bakteriler ve prebiyotik etkili oligosakkaridler ile barsak florasının bifidobakter ve laktobasillerden oluşacak şekilde gelişmesini sağlamaktadır. Bu doğal flora; barsak epitel bütünlüğünün korunmasında, permeabilitenin azaltılmasında, patojenlerin uzaklaştırılmasında ve humoral bağışıklık yanıtının desteklenmesinde etkilidir.

Mikrobiyota; özellikle immün sistem gelişimi, uygun oral tolerans gelişimi, patojen kolonizasyonuna karşı savunma sistemi, enflamatuvar, atopik ve otoimmün hastalıklara karşı koruma açısından çok önemlidir. Mikrobiyotanın dengesindeki bozulma yani disbiozis birçok sindirim sistemi ve sindirim sistemi dışı hastalığın oluşmasında önemli bir etkidir.⁷ Fonksiyonel gastrointestinal hastalıkların

patofizyolojisinde; visseral hipersensitivite, anormal barsak motilitesi, beyin-barsak aksı, psikososyal faktörler ve en önemlisi bakteriyel floradaki disbiyozis sorumludur. Disbiyozis olarak adlandırılan mikrobiyatadaki dengenin bozulmasında probiyotikler tedavi seçeneği olarak gündeme gelmiştir. Probiyotikler enzimatik ve metabolik fonksiyonları modifiye ederek fonksiyonel gastrointestinal hastalıkların belirtilerinde azalma sağlayabilmektedir.⁸ Probiyotiklerin bebeklik döneminde fonksiyonel hastalıklar olan infantil kolik (İK), infant regürjitasyonu ve fonksiyonel kabızlık dışında akut ishal, laktoz intoleransı ve NEK/GBS'de kullanımının değerlendirildiği görülmektedir.^{6,9}

Yeni nesil bebek formüla bileşenlerinde, anne sütünü taklit ederek barsak mikrobiyotası ve barsakla ilişkili bağışıklık sistemi üzerine benzer yararlı etkilerin sağlanması amaçlanmaktadır. Günümüzde, yeni bebek formüllerine bu amaçlar ile probiyotikler ve prebiyotikler gibi biyoaktif bileşenler eklenmektedir.⁴ Ayrıca bebek beslenmesinde tamamlayıcı beslenme ile beraber başta yoğurt ve peynir gibi fermente süt ürünleri olmak üzere diyetteki önemli potansiyel probiyotik kaynakları da kullanılmaktadır.

İnfanfil Kolik ve Probiyotikler

Fonksiyonel gastrointestinal hastalık olan İK, 1-4 ay arası bebeklerde görülen, altta yatan herhangi bir organik neden olmadan, yatıştırılması zor uzun süreli ağlama nöbetleri ile karakterizedir. Genellikle 4.-6. haftada başlar ve bebek 3-4 aylık olduğunda azalarak kesilir. Özellikle öğleden sonra ve akşam saatlerinde başlayan aşırı ve yüksek sesli ağlama nöbetleri görülür. Bu ataklar sırasında bebek rahatsız, sıkıntılı ve telaşlı görünümündedir. İK tanısı Roma 4 tanı kriterlerine göre konulmaktadır. Tanı için kriterlerin hepsi karşılanmalıdır. Bu kriterlere göre; 1. belirtiler <5 ay içinde başlayıp sonlanmalı, 2. herhangi bir neden olmadan ortaya çıkan ve çocuğa bakım veren kişiler tarafından önlenebilen veya yatıştırılamayan tekrarlayıcı ve uzun süreli ağlama, telaşlı bağırma ya da huzursuzluk nöbetleri olmalı, 3. bebekte gelişme geriliği, ateş ya da hastalık bulgusu olmamalıdır. Ayrıca; bakım veren, bebeğin yedi gün içinde üç veya daha fazla gün boyunca ve günde üç saat veya daha fazla ağladığını veya telaşlandığını bildirir. İK sıklığı >%26 ve pik yaşı 1,5 ay olarak bildirilmektedir.¹⁰ İK ile pediatri-gastroenteroloji kliniklerine çok fazla sevk, gereksiz yatış-ilaç kullanımları, sağlık harcamalarında artış, beslenme güçlükleri, ebeveyn anksiyetesinde artış-ış gücü kaybı ve anne sütünü bırakma gibi süreç içinde birçok olumsuz etki görülebilmektedir. Bu nedenle İK bulgularının rahatlatılması birçok açıdan faydalar sağlayabilecek bir durumdur.

İK'de probiyotik kullanımını değerlendirmek için literatür verilerine bakmak gerekmektedir. *Lactobacillus reuteri* (*L. reuteri*) içeren probiyotığın 28 gün uygulanması ile ağlama

süresinin ve sıklığının plasebo grubuna göre anlamlı azaldığı görülmektedir.¹¹ *L. reuteri* DSM 17938 (10^8 CFU) tamamen veya ağırlıklı anne sütü alan İK'li olgularda probiyotik verilen grupta, plasebo grubuna göre tedavi başarısı daha fazla ve ortalama ağlama süresi belirgin az saptanmıştır.¹² *L. reuteri*'nin etkisi; barsak motilitesi ve fonksiyonu, kolonik duyu sınırları, kolon kasılma aktivitesi ve ağrı algısı üzerinden olmaktadır. Ayrıca anti-enflamatuvar etkisi ve mikrobiyota üzerindeki olumlu etkisi İK'de sağladığı faydalardır.¹² 2007'den beri bildirilen çift-kör, randomize kontrollü ve yüksek kaliteli çalışmalarda, probiyotikleri, özellikle *L. reuteri*'yi İK'de önerdikleri görülmektedir. Bu suşla takviyenin, emzirilen yenidoğanlarda daha etkili olduğu bildirilmektedir. Formül alan İK'li infantların değerlendirildiği çalışmada *L. reuteri* verilen grup ile plasebo grubu arasında anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir.¹³ Probiyotiklerin profilaktik kullanımı değerlendirildiği bir çalışmada ortalama ağlama süresinin *L. reuteri* verilen grupta anlamlı olarak daha kısa olduğu ve hasta başına sağlık giderlerinde azalma nedeni olduğu bildirilmiştir.¹⁴ Fakat probiyotiklerin profilaktik kullanımını destekleyen yeterli çalışma bulunmamaktadır. Sonuç olarak; *L. reuteri* DSM 17938 üzerinde en fazla çalışma yapılmış ve anne sütü alan İK'li bebeklerde etkinliği gösterilebilmiş probiyotiktir. Profilaktik kullanımı faydalıdır diyebilmek için daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.⁶

İnfant Regürjitasyonu ve Probiyotikler

Gastroözofageal reflü (GÖR), postprandiyal gastrik distansiyona bağlı olarak alt özofagus sfinkterinin geçici olarak gevşemesi sonucu, mide içeriğinin özofagusa pasif geçişi olarak tanımlanmaktadır. GÖR hastalığı ise GÖR'ün aşırı ağlama, beslenmeyi reddetme, gelişme geriliği, uyku bozukluğu, kronik öksürük veya opistotonos gibi semptomlara neden olmasıdır.¹⁵ Reflü bebeklerde son derece yaygındır ve genellikle beslenme ve pozisyon önerileri gibi konservatif önlemler ile tedavi edilir.¹⁵ Roma 4 tanı kriterlerine göre; üç hafta-12 ay arası sağlıklı bebeklerde, ≥ 3 hafta günde iki veya daha fazla regürjitasyon varsa, ayrıca öğürme, hematemez, aspirasyon, apne, gelişme geriliği, beslenme-yutma güçlüğü veya anormal duruş yok ise infantil regürjitasyon düşünülmelidir.¹⁰

Bazı probiyotik suşlarının mide boşalmasını artırdığı gösterilmiştir. *L. reuteri* DSM 17938, anne sütüyle beslenen term bebeklerde yaşamın ilk ayında kullanıldığında regürjitasyon epizodlarının sayısında azalma bildirilmiştir.¹⁶ Başka bir çalışmada, yaşamın ilk üç ayında *L. reuteri* DSM 17938'in term çocuklarda regürjitasyon epizodlarını azalttığı bildirilmektedir.¹⁴ Regürjitasyonu olan çocuklarda probiyotik olarak 30 günlük bir sürede 10^8 CFU/gün *L. reuteri* DSM 17938 verildiğinde gastrik distansiyonu azaltmada, gastrik boşalmayı hızlandırmada ve dolayısıyla

regürjitasyon epizodlarını azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir.¹⁵ Sonuç olarak, *L. reuteri* DSM 17938 için bazı umut verici çalışmalar mevcuttur, fakat regürjitasyonda belirli bir suş önermek için yeterli kanıt bulunmamaktadır.⁶

Fonksiyonel Kabızlık ve Probiyotikler

Roma 4 tanı kriterlerine göre; fonksiyonel kabızlık tanısında iki veya daha fazla kriter, haftada en az bir kez ve en az bir ay süre olması gerekmektedir. Tanı kriterleri; haftada iki veya daha az dışkılama, haftada en az bir kez dışkı kaçıрма, istemli dışkı tutma, ağırlı ve sert dışkılama, rektumda büyük dışkı kitlesinin varlığı, tuvaleti tıkayabilen büyük çaplı dışkı öyküsü maddelerini içermektedir.¹¹ Fonksiyonel kabızlıkta probiyotiklerin kullanımı ile ilgili çalışmaların çoğunda dışkılama sıklığı, dışkı inkontinansı, ağırlı veya zor dışkılama üzerine önemli bir etki gösterilememiştir.¹⁷ Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği (ESPGHAN) kabızlıkta probiyotik kullanımını önermemektedir. Fonksiyonel kabızlığın yönetiminde belirli bir suş önermek için de yeterli kanıt mevcut değildir.⁵

Akut İshal ve Probiyotikler

Akut ishal tedavisinde *Lacticaseibacillus (L.) rhamnosus* GG ATCC53103 ve *Saccharomyces (S.) boulardii* CNCM I-745 içeren probiyotiklerin etkisinin değerlendirildiği bir derlemede, probiyotiklerin diyare süresini yaklaşık 25 saat azalttığı bildirilmektedir.¹⁷ *L. rhamnosus* GG ATCC53103 ve *S. boulardii* CNCM I-745 akut ishalde en çok çalışılan iki suştur. Akut enfeksiyöz ishalde erken başlanmasının etkinlik açısından önemli olduğu belirtilmektedir.¹⁸ Bir meta-analiz, *L. reuteri* DSM 17938 uygulandığında ishal ve hastanede kalış süresinin azaldığını bildirmektedir.¹⁹ *L. rhamnosus* 19070-2 ve *L. reuteri* DSM 12246'un akut ishalde etkisinin değerlendirildiğinde tedavi grubunda ishal süresi önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir.²⁰ ESPGHAN pediatrik akut ishal tedavisi için *S. boulardii* CNCM I-745, *L. rhamnosus* GG, *L. reuteri* DSM 17938, *L. rhamnosus* 19070-2 ve *L. reuteri* DSM 12246 içeren belirli probiyotiklerin kullanılmasını tavsiye etmektedir. Bu çalışmaların kanıt kesinliği düşüktür, son yıllarda ise probiyotiklerin akut ishalde kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalarda fayda yönünde kanıt gösterilemediği görülmektedir.^{21,22}

Laktoz İntoleransı ve Probiyotikler

Laktoz intoleransı konjenital, primer geç başlangıçlı ve sekonder olarak üç şekilde görülebilmektedir. Konjenital laktaz yetmezliği nadir bir durumdur; doğumdan kısa süre sonra belirtiler ortaya çıkar, tek tedavisi laktozsuz diyetdir. En sık primer geç başlangıçlı formu görülmektedir. Primer geç başlangıçlı laktaz yetmezliğinde laktaz aktivitesinde dereceli bir azalma mevcuttur. Sekonder laktaz yetmezliği ishal, Çölyak hastalığı, enflamatuvar barsak hastalığı gibi hastalıklara ikincil görülmektedir.²³ Probiyotiklerin

içerdiği mikroorganizmalar β -galaktozidaz içerir. Bu da laktaz yetmezliği olan kişilerde laktozun sindirimine katkıda bulunabilir. Çocuklarda yapılan son çalışmalar *Lactobacillus acidophilus* veya *Lactobacillus casei shirota* ve *Bifidobacterium breve*'nin kombine kullanımı sonrası laktaz yetmezliği semptomlarında düzelme gösterilmiştir. Fakat çalışmaların kanıt düzeyi düşük olup, hangi suşun hangi dozda ve ne kadar sürede kullanımının etkin olduğu ile ilgili kesinlik yoktur.²⁴

Nekrotizan Enterokolit/Geç Başlangıçlı Sepsis ve Probiyotikler

NEK, preterm infantlarda enteral beslenme başladıktan sonra barsak iskemik ve enflamatuvar nekrozudur. Klinik olarak beslenme intoleransı, abdominal distansiyon ve kanlı dışkılama görülebilir. Geç başlangıçlı sepsis (GBS) insidansı ise çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde yaklaşık %20 oranında görülebilen bir durumdur. NEK ve GBS patogenezinde; intestinal immaturite, yetersiz bariyer fonksiyonu ve disbiyozis patojenlerin translokasyonu açısından riski oluşturan faktörlerdir.²⁵ ESPGHAN; sırasıyla *L. rhamnosus* GG ATCC53103 veya *B. infantis* Bb-02, *B. lactis* Bb-12 ve *Streptococcus thermophilus* TH-4 kombinasyonunu NEK oranlarını azaltmak için kanıt kesinliği düşük olarak önermektedir.²⁶ APA; güvenlik ve etkinlik ile ilgili çelişkili veriler ve oldukça savunmasız bir popülasyonda, özellikle doğum ağırlığı <1.000 gr ise preterm probiyotik uygulamasını zarar verme olasılığı nedeniyle mevcut kanıtların rutini destekleyemeyeceği sonucuna varmıştır.²⁷ Birçok çalışmada probiyotik kullanımı ile yan etki bildirmemiştir. Ancak *Lactobacillus* veya *Bifidobacterium* sepsis olguları, çoğu kısa barsak sendromu veya immün yetmezlik olgularında olmak üzere görüldüğü bildirilmiştir. Sonuç olarak; yararlı etkileri bildiren veriler olmasına rağmen, NEK'in önlenmesi veya yönetiminde belirli bir suşun sistematik olarak uygulanmasını önermek için yeterli kanıt mevcut değildir.⁶

Bebek Beslenmesinde Probiyotiklerin Yeri

Probiyotikler, barsaktaki mikroorganizmalar tarafından seçici olarak metabolize edilen, böylece barsak mikrobiyotasının bileşimini ve/veya aktivitesini modüle ederek, konakçıya sağlık yararı sağlayan *sindirilemeyen* bileşikler olarak tanımlanmaktadır.²⁸

Bebek barsak mikrobiyotasını modüle eden, yaygın ve önemli bileşen gruplarından biri, benzersiz besleyici ve işlevsel özelliklere sahip anne sütü oligosakkaritleridir (HMO).²⁹ HMO'lar, probiyotik bir substrat görevi görerek bebek barsak mikrobiyotasını şekillendirir. HMO'lar, sindirime dirençli olan ve bebeğin distal gastrointestinal kanalında birtakım işlevler uygulayan kompleks glikanlardır.³⁰ İki yüzün üstünde benzersiz HMO

tanımlanmıştır ve annenin genetiği anne sütünde bulunan HMO'yu etkilemektedir.³¹ HMO'lar, *Bifidobacterium* ve *Bacteroides* türleri gibi barsak mikrobiyotasının bazı spesifik üyelerinin seçici büyümesini teşvik eder.^{32,33} Son on yılda bebek formüllerine HMO'ların ve diğer probiyotiklerin eklenmesi, muhtemelen anne sütü ve formüle ile beslenen bebeklerin mikrobiyotasında bir miktar yakınsama ile sonuçlanmıştır.³⁴

"Bifidus Flor" için büyüme faktörlerinin kaynağı olarak anne sütünün probiyotik işlevi yüz yıldan fazla bir süre önce tanımlanmıştır.³⁵ O zamandan beri yapılan çeşitli çalışmalar, anne sütü alan bebeklerin gastrointestinal mikrobiyotasının, formüle alan bebeklere kıyasla bifidobakterilerin baskın olduğunu doğrulamıştır; bu, çoğunlukla insan sütünde bulunan HMO'ların varlığına ve bunun formül mamalarda bulunmamasına atfedilmiştir.^{36,37} Anne sütü ve formül mama arasındaki boşluğu daraltmak için, probiyotikler artık neredeyse rutin olarak formül mamalara eklenmektedir.

Formül mamalara eklenen probiyotikler, anne sütündeki HMO'ların bifidojenik etkisini taklit eder ve bebeklerde gelişmiş bağışıklık, barsak fonksiyonu ve diğer sağlığa faydalı etkiler ile ilişkilendirilir.^{38,39} Kısa zincirli galaktooligosakkaritler (scGOS) ve uzun zincirli fruktooligosakkaritler (lcFOS) bebek mamalarında en çok çalışılan probiyotikler olmuşlardır. En çok kullanılan scGOS ve lcFOS oranı, 9:1 karışımıdır. Formül mamalara tek başına veya kombinasyon halinde eklenen diğer probiyotikler arasında, polidekstroz, 20-fukosillaktoz (20FL), lakto-N-neo-tetraoz, inülin, oligofruktoz ve galaktofruktoz yer almaktadır.³⁴

HMO'lar, insan sütünde bol miktarda bulunurken inek sütünde bulunmamaktadır. 20FL, insan sütünde bulunan başlıca HMO'lardan biridir ve kadınların 20FL üretme yeteneği genetik faktörler tarafından kontrol edilir.

Klinik araştırmalar, scGOS ve lcFOS takviyelerinin dışkı kıvamını ve dışkı mikrobiyota bileşimini değiştirdiğini ve onları anne sütüyle beslenen bebeklere daha benzer hale getirdiğini göstermiştir.⁴⁰⁻⁴² Ayrıca yapılan çalışmalarda, yaşamın erken döneminde, bu tür mamalarla beslenen bebeklerde atopik dermatit, alerji ve solunum yolu ve sindirim sistemi enfeksiyonları gibi enfeksiyonların insidansı, bu bileşenlerden yoksun mama alanlara göre daha düşük saptanmıştır.

Probiyotiklerin bebek mikrobiyotasının bileşimine etkisini gözden geçiren çoğu çalışma, probiyotikli formül mama ile beslenen bebeklerin mikrobiyotasında, kontrol formül (probiyotik eklenmemiş) mama ile beslenen bebeklere kıyasla *Bifidobacterium* ve bazen *Lactobacillus* bolluğunu artırdığını göstermektedir. Birkaç çalışma, *Escherichia coli*,

Enterokok ve *Clostridia* gibi fırsatçı patojenlerde azalma olduğunu bildirmiştir.³⁴

Çok merkezli, randomize, çift kör bir çalışmada, 20FL ve lakto-N-neo-tetraoz eklenmiş formül mama ile beslenen sağlıklı bebeklerin fekal mikrobiyotasını prebiyotik içermeyen formül mama tüketen bebeklerle karşılaştırmıştır. Bulgular, prebiyotik içeren formül mama alan bebeklerin anne sütü alan bebeklerinkine daha yakın bir fekal mikrobiyotaya sahip olduğunu göstermiştir.⁴³

Klinik öncesi ve klinik çalışmalar, formül mamadaki scGOS/lcFOS takviyesinin, yaşamın erken döneminde atopik dermatit, alerji, solunum yolu enfeksiyonları ve rotavirüs enfeksiyonu dahil gastrointestinal enfeksiyonların insidansını azalttığını göstermektedir. Rao ve ark.⁴⁴ tarafından yayınlanan sistematik bir derleme, bazı randomize kontrollü çalışmaların bifidobakteri sayılarını artırma eğilimi gösterdiğini bildirmiştir. Ayrıca yazarlar, randomize kontrollü çalışmaların tutarlı bir şekilde prebiyotik içeren formül mama gruplarındaki bebeklerin, kontrol formül mama grubundaki bebeklere göre önemli ölçüde daha yüksek dışkı sıklığına (emziren bebeklerin sıklığına benzer) sahip olduğunu gösterdiği sonucuna varmıştır. Diğer sonuçlar arasında daha iyi kilo alımı ve daha yumuşak dışkı ve prebiyotik takviyesi alan bebekler için dışkı pH'ında önemli bir azalma vardır. On iki randomize kontrollü çalışmanın sistematik bir derlemesini yapan yazarlar, prebiyotikli formül mamanın dışkı sıklığını ve kilo alımını artırdığını, ancak bifidobakterileri, laktobasilleri artırmadığını veya patojen düzeylerini (*Bacteroides*, *E. coli*) azaltmadığını bildirmiştir.⁴⁵ Bu iki sistematik inceleme arasındaki sonuçlardaki farklılıklar çalışma tasarımlarındaki farklılıklar (heterojenlik) ile açıklanabilir.

Erken yaşamda yetersiz barsak kolonizasyonu olan disbiyoz, erken doğmuş bebeklerde NEK dahil olmak üzere pediatrik hastalıklar ve çocuklukta alerjik ve otoimmün hastalıklar ile ilişkilendirilmiştir. Enteral prebiyotik takviyesinin sağlıklı bebeklerde kullanımı güvenli kabul edilir ve formül mama ile beslenen bebeklerde prebiyotik takviyesi, anne sütü ile beslenen bebeklerinkine daha çok benzeyen bir barsak mikrobiyota bileşimi ile sonuçlanabilir. Bununla birlikte, takviyenin süresi, faydalı etkiler sağlamak için gerekli dozlar ve türler ve uzun vadeli sağlık yararları ile ilgili belirsizlikler devam etmektedir.⁴⁵

ESPGHAN Beslenme Komitesi, dahil edilen farklı çalışmaların sınırlı sayıları ve heterojenliği nedeniyle, sağlam sonuçlara varılamayacağı ve prebiyotik destekli formül mamaların bebeklerde rutin olarak önerilmemesi gerektiği sonucuna varmıştır.⁴⁶ Bununla birlikte, ESPGHAN Beslenme Komitesi, formül mamalara eklenen prebiyotiklerin bazı potansiyel faydalarını da kabul etmiştir. Daha önce atıfta bulunulan çalışmalar, formül mamalara prebiyotiklerin

eklenmesinin, anne sütü ile beslenen bebeklerinkine daha benzer bir barsak ortamının gelişimini destekleyen, mikrobiyota bileşimi ve metabolik aktivitenin uygun bir modülasyonu ile ilişkili olabileceğini göstermiştir.

Tamamlayıcı Beslenmede Prebiyotikler

2009 yılında Codex Alimentarius Komisyonu, diyet liflerini (DF) "insanların ince barsakta endojen enzimler tarafından hidrolize edilmeyen 10 veya daha fazla monomerik üniteye sahip karbonhidrat polimerleri" olarak tanımlamıştır.⁴⁷ DF, gıdada doğal olarak bulunan ya da gıdadan izole edilmiş veya sentezlenmiş sindirilemeyen karbonhidratları içerir. DF'ler, partikül boyutu, fermente edilebilirlik, çözünürlük ve viskozite gibi fizyokimyasal özelliklerine göre sınıflandırılmıştır ve bu özellikler, barsak mikrobiyotasını modüle etme yeteneği de dahil olmak üzere bir DF'nin işlevselliğini etkiler. Çözünür ve kolayca fermente olabilen DF'ler, "sağlık yararı sağlayan konakçı mikroorganizmalar tarafından seçici olarak kullanılan bir substrat" olan birer prebiyotik olarak adlandırılır. Çoğu prebiyotik DF'dir, ancak tüm DF'ler prebiyotik olarak kabul edilmez.⁴⁸

DF'nin, barsak geçiş süresini, plazma kolesterolünü ve tokluk glisemik yanıtı azaltmak ve patojenlere karşı direnci ve epitel bariyer fonksiyonunu iyileştirmek dahil olmak üzere yetişkinler için sağlık yararlarını belgelemiştir. Bu faydalı etkilerin altında yatan mekanizmalar tam olarak bilinmemekle birlikte, çalışmalar barsak mikrobiyota modülasyonu ve bakteriyel fermantasyon yoluyla kısa zincirli yağ asitlerinin (KZYA) oluşumunun bu etkiyi gösterdiği önerilmektedir.⁴⁹ Daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, DF'nin çocukların barsak sağlığı için de faydalı olduğu düşünülmektedir.⁵⁰ Tamamlayıcı beslenme sırasında, protein ve lif içeriği yüksek gıdaların tanıtımı mikrobiyal çeşitliliği artırır, ancak bebeğin hala anne sütüyle beslenip beslenmediğine bağlı olarak farklılık gösterebilir.⁵¹ Düşük tam tahıl-rafine karbonhidrat oranı ile karakterize edilen Batı tarzı bir diyetin tüketilmesinin, çocuklarda mikrobiyota kompozisyonunu ve fekal KZYA konsantrasyonlarını zararlı bir şekilde etkilediği gösterilmiştir.^{52,53}

Alerjik Hastalıklarda Prebiyotik ve Probiyotik Kullanımı

İnek sütü proteini alerjisi (İSPA) çocuklarda en sık görülen gıda alerjilerinden biridir. İnek sütü proteininin annenin diyetinden çıkarılmasıyla anne sütü İSPA'da en iyi seçenek olmaya devam etmektedir. Emzirmenin mümkün olmadığı durumlarda, kısmen veya tamamen mama ile beslenen İSPA'lı bebeklerin hipoalerjenik formüllerle yönetilmesi gerekmektedir.⁵⁴ İSPA, barsak disbiyozu ve daha sonraki çocukluk döneminde diğer alerjik durumların gelişimi ile ilişkilidir.⁵⁵⁻⁵⁷ Barsak mikrobiyomunun modifikasyonu, İSPA

yönetiminde potansiyel bir stratejidir ve buna yönelik yaklaşımlardan biri prebiyotik ve probiyotik takviyeli bebek mamalarının kullanılmasıdır.⁵⁴ Çalışmalar, bebek barsak mikrobiyotasının pre veya probiyotiklerle modüle edilmesinin, atopik dermatitte azalma ve İSPA'nın daha erken iyileşmesi dahil olmak üzere klinik faydalarını göstermiştir.^{41,58,59} Probiyotik takviyesinin İSPA'lı çocuklarda inek sütü proteinine daha erken tolerans kazanılmasıyla ilişkili olabileceği bildirilmektedir. İSPA'lı bebeklerin tedavisi için tasarlanan *L. rhamnosus GG* ile desteklenmiş formülanın, fekal bütirat seviyelerini önemli ölçüde artırdığı, bunun da barsak mikrobiyotasını değiştirme yoluyla bebeklerin İSPA'ya karşı toleransını artırdığı gösterilmiştir.⁶⁰ İSPA olan çocuklar için en etkili dozu ve tedavi süresini değerlendirmek ve potansiyel advers reaksiyonları tam olarak anlamak için standartlaştırılmış ölçümlere sahip daha güçlü randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.⁶¹

İSPA'lı bebeklerde sinbiyotik (prebiyotik ve probiyotik) içeren amino asit formülü (AAF-Sin) ile AAF'nin karşılaştırıldığı meta-analiz sonuçlarında ise, alerjik semptomları yönetmede ve normal büyümeyi desteklemede eşit derecede etkili olduğu belirtilmektedir. Ayrıca AAF-Sin ile beslenen bebeklerde önemli ölçüde daha az enfeksiyon görüldüğü ve daha az hastaneye yatırış gerektiği bildirilmiştir. Bu etkinin artan bifidobakter, azalan *Eubacterium rectale* ve *Clostridium coccooides* ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir.⁶¹ Retrospektif bir çalışmada ise AAF-Sin ve AFF kullanımının karşılaştırıldığı 148 İSPA olan infantta, AAF-Sin alan grupta daha az semptom ile hastalığın klinik seyirinin daha kısa olduğu bildirilmiştir.⁶²

Probiyotiklerin atopik dermatitin azaltılmasında sınırlı fayda sağladığı veya fayda göstermediği yönünde kanıtlar da mevcuttur.⁵⁷ Bununla birlikte, *L. rhamnosus GG ATCC 53103* en iyi çalışılan probiyotik olarak, sonuçlar egzamanın şiddetinde bir azalma sağlayabildiğini göstermektedir.⁵⁷ Atopik egzamalı bebeklerde *L. rhamnosus GG* takviyesinin etkilerinin incelendiği bir çalışmada atopik dermatitin kapsam ve yoğunluğunda azalma bildirilmektedir.⁶²

Atopik hastalıkla ilişkili olarak prebiyotik kullanımının değerlendirildiği 2013 Cochrane meta-analizinde, bebeklerin beslenmesine eklenen prebiyotik takviyelerinin egzama gelişme riskini azalttığına dair kanıtlar ortaya koymuştur.⁶³ Bununla birlikte, prebiyotik kullanımının yüksek alerji riski taşıyan bebeklerle sınırlandırılıp sınırlandırılmayacağı, kullanımın düşük riskli popülasyonlar üzerinde bir etkisi olup olmayacağı veya kullanımın egzamanın yanı sıra diğer alerjik sonuçlar ve astım üzerinde bir etkisi olup olmayacağı hala belirsizliğini korumaktadır. Gözlemsel çalışmalar, gebelik ve bebeklik döneminde probiyotik alımından sonra çocuklarda alerjik hastalık riskinin azaldığını bildirmiş olsa da, yirmi uygun çalışmanın

değerlendirildiği bir meta-analiz, perinatal probiyotik kullanımı ile astım veya çocukluk çağı hırıltısı arasında koruyucu bir ilişkiyi desteklememiştir.^{64,65}

Yaşamın ilerleyen dönemlerindeki atopik durumlar için, probiyotik ve/veya prebiyotik takviyesinin etkisine dair kanıt sağlamak üzere yeterli takip süresine sahip az sayıda çalışma yapılmıştır. Ama genel görüş olarak, Avrupa Alerji ve Klinik İmmünoloji Akademisi ve ESPGHAN alerjik hastalıkların önlenmesi için probiyotik ve/veya prebiyotik kullanımını önermemiştir.^{46,66} Probiyotiklerin alerjide ve özellikle de İSPA'da faydalı etkisi hala kesin değildir. Astım ve alerjik rinitin önlenmesinde probiyotik uygulamasını önermek için de yeterli kanıt bulunmamaktadır.⁵⁷

Sonuç

Sonyıllarda probiyotiklerin, mikrobiyotada sağlıklı bir denge oluşturarak disbiyozisi olumlu etkilemesi, prebiyotiklerin barsak metabolik aktivitesini değiştirerek, bifidojenik etki ile dışkı kıvamını ve dışkılama sıklığının düzenlemesi nedeniyle hem anne sütü alamayan bebeklerde hem de intestinal ve ektraintestinal hastalıkların tedavisinde kullanımı gündeme gelmiştir. Probiyotik ve probiyotik takviyeli formüllerin bebeklerin barsak florası üzerindeki etkisini değerlendiren çalışmalarda da umut verici sonuçlar elde edilmiştir ancak yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: M.K., Y.Ç.A., Dizayn: M.K., Y.Ç.A., Veri Toplama veya İşleme: M.K., Y.Ç.A., Analiz veya Yorumlama: M.K., Y.Ç.A., Literatür Arama: M.K., Y.Ç.A., Yazan: M.K., Y.Ç.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Hill C, Guarner F, Reid G, et al. Expert consensus document. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2014;11:506-14.
2. Salminen S. Probiotics: Scientific support for use. *Food Technol.* 1999;53:66.
3. Suez J, Zmora N, Segal E, Elinav E. The pros, cons, and many unknowns of probiotics. *Nat Med.* 2019;25:716-29.
4. Davani-Davari D, Negahdaripour M, Karimzadeh I, et al. Prebiotics: Definition, Types, Sources, Mechanisms, and Clinical Applications. *Foods.* 2019;8:92.

5. Harmsen HJ, de Goffau MC. The Human Gut Microbiota. *Adv Exp Med Biol.* 2016;902:95-108.
6. Depoorter L, Vandenplas Y. Probiotics in Pediatrics. A Review and Practical Guide. *Nutrients.* 2021;13:2176.
7. Iebba V, Totino V, Gagliardi A, et al. Eubiosis and dysbiosis: the two sides of the microbiota. *New Microbiol.* 2016;39:1-12.
8. Parker EA, Roy T, D'Adamo CR, Wieland LS. Probiotics and gastrointestinal conditions: An overview of evidence from the Cochrane Collaboration. *Nutrition.* 2018;45:125-34.
9. Szajewska H, Berni Canani R, Domellöf M, et al. Probiotics for the Management of Pediatric Gastrointestinal Disorders: Position Paper of the ESPGHAN Special Interest Group on Gut Microbiota and Modifications. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2023;76:232-47.
10. Benninga MA, Faure C, Hyman PE, St James Roberts I, Schechter NL, Nurko S. Childhood Functional Gastrointestinal Disorders: Neonate/Toddler. *Gastroenterology.* 2016:S0016-5085(16)00182-7.
11. Ahmadipour S, Fallahi A, Rahmani P. Probiotics for infantile colic. *Clin Nutr Exp.* 2020;31:1-7.
12. Szajewska H, Gyrczuk E, Horvath A. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 for the management of infantile colic in breastfed infants: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *J Pediatr.* 2013;162:257-62.
13. Martinelli M, Banderali G, Bobbio M, et al. Probiotics' efficacy in paediatric diseases: which is the evidence? A critical review on behalf of the Italian Society of Pediatrics. *Ital J Pediatr.* 2020;46:104.
14. Indrio F, Di Mauro A, Riezzo G, et al. Prophylactic use of a probiotic in the prevention of colic, regurgitation, and functional constipation: a randomized clinical trial. *JAMA Pediatr.* 2014;168:228-33.
15. Leung AK, Hon KL. Gastroesophageal reflux in children: an updated review. *Drugs Context.* 2019;8:212591.
16. Garofoli F, Civardi E, Indrio F, et al. The early administration of *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 controls regurgitation episodes in full-term breastfed infants. *Int J Food Sci Nutr.* 2014;65:646-8.
17. Allen SJ, Martinez EG, Gregorio GV, Dans LF. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;2010:CD003048.
18. Szajewska H, Guarino A, Hojsak I, et al. Use of probiotics for management of acute gastroenteritis: a position paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014;58:531-9.
19. Patro-Gołąb B, Szajewska H. Systematic Review with Meta-Analysis: *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 for Treating Acute Gastroenteritis in Children. An Update. *Nutrients.* 2019;11:2762.
20. Rosenfeldt V, Michaelsen KF, Jakobsen M, et al. Effect of probiotic *Lactobacillus* strains on acute diarrhea in a cohort of nonhospitalized children attending day-care centers. *Pediatr Infect Dis J.* 2002;21:417-9.
21. Collinson S, Deans A, Padua-Zamora A, et al. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;12:CD003048.
22. Vassilopoulou L, Spyromitrou-Xioufi P, Ladomenou F. Effectiveness of probiotics and synbiotics in reducing duration of acute infectious diarrhea in pediatric patients in developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr.* 2021;180:2907-20.
23. Mądry E, Fidler E, Walkowiak J. Lactose intolerance-current state of knowledge. *Acta Sci Pol Technol Aliment.* 2010;9:343-50.
24. Szilagy A, Ishayek N. Lactose intolerance, dairy avoidance, and treatment options. *Nutrients.* 2018;10:1994.
25. Morrow AL, Lagomarcino AJ, Schibler KR, et al. Early microbial and metabolomic signatures predict later onset of necrotizing enterocolitis in preterm infants. *Microbiome.* 2013;1:13.
26. van den Akker CHP, van Goudoever JB, Szajewska H, et al. Probiotics for Preterm Infants: A Strain-Specific Systematic Review and Network Meta-analysis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;67:103-22.
27. Poindexter B; Committee on Fetus And Newborn. Use of Probiotics in Preterm Infants. *Pediatrics.* 2021;147:e2021051485.
28. Morales-Ferré C, Azagra-Boronat I, Massot-Cladera M, et al. Effects of a Postbiotic and Probiotic Mixture on Suckling Rats' Microbiota and Immunity. *Nutrients.* 2021;13:2975.
29. Borewicz K, Suarez-Diez M, Hechler C, et al. The effect of prebiotic fortified infant formulas on microbiota composition and dynamics in early life. *Sci Rep.* 2019;9:2434.
30. Davis EC, Dinsmoor AM, Wang M, Donovan SM. Microbiome Composition in Pediatric Populations from Birth to Adolescence: Impact of Diet and Prebiotic and Probiotic Interventions. *Dig Dis Sci.* 2020;65:706-22.
31. Donovan SM, Comstock SS. Human milk oligosaccharides influence neonatal mucosal and systemic immunity. *Ann Nutr Metab.* 2016;69(Suppl 2):42-51.
32. Yu ZT, Chen C, Newburg DS. Utilization of major fucosylated and sialylated human milk oligosaccharides by isolated human gut microbes. *Glycobiology.* 2013;23:1281-92.
33. Salli K, Hirvonen J, Siitonen J, Ahonen I, Anglenius H, Maukonen J. Selective Utilization of the Human Milk Oligosaccharides 2'-Fucosyllactose, 3-Fucosyllactose, and Difucosyllactose by Various Probiotic and Pathogenic Bacteria. *J Agric Food Chem.* 2021;69:170-82.
34. Davis EC, Wang M, Donovan SM. The role of early life nutrition in the establishment of gastrointestinal microbial composition and function. *Gut Microbes.* 2017;8:143-71.
35. Kunz C, Egge H. Probiotics and probiotics in human milk: origins and functions of milk-borne oligosaccharides and bacteria. In: McGuire MK, McGuire MA, Bode L, editors. *Ch. 1: From Bifidus Factor to Human Milk Oligosaccharides: A Historical Perspective on Complex Sugars in Milk*, 2016. Available from: <https://www.elsevier.com/books/prebiotics-and-probiotics-in-human-milk/mcguire/978-0-12-802725-7>
36. Stark PL, Lee A. The microbial ecology of the large bowel of breast-fed and formula-fed infants during the first year of life. *J Med Microbiol.* 1982;15:189-203.
37. Kunz C, Rudlof S. Biological functions of oligosaccharides in human milk. *Acta Paediatr.* 1993;82:903-12.
38. Commission Delegated Regulation (EU) 2016/127 of 25 September 2015 supplementing Regulation (EU) No 609/2013 of the European Parliament and of the Council as regards the specific compositional and information requirements for infant formula and follow-on formula and as regards requirements on information relating to infant and young child feeding (Text with EEA relevance) (OJ L 25 02.02.2016, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2016/127/oj).
39. Vandenplas Y, Zakharova I, Dmitrieva Y. Oligosaccharides in infant formula: more evidence to validate the role of prebiotics. *Br J Nutr.* 2015;113:1339-44.
40. Marques TM, Wall R, Ross RP, Fitzgerald GF, Ryan CA, Stanton C. Programming infant gut microbiota: influence of dietary and environmental factors. *Curr Opin Biotechnol.* 2010;21:149-56.

41. Veereman-Wauters G, Staelens S, Van de Broek H, et al. Physiological and bifidogenic effects of prebiotic supplements in infant formulae. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2011;52:763-71.
42. Moro G, Minoli I, Mosca M, et al. Dosage-related bifidogenic effects of galacto- and fructooligosaccharides in formula-fed term infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2002;34:291-5.
43. Vandenplas Y, Berger B, Carnielli VP, et al. Human milk oligosaccharides: 2'-fucosyllactose (2'-FL) and lacto-N-neotetraose (LNnT) in infant formula. *Nutrients.* 2018;10:1161.
44. Rao S, Srinivasjois R, Patole S. Prebiotic supplementation in full-term neonates: a systematic review of randomized controlled trials. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009;163:755-64.
45. Mugambi MN, Musekiwa A, Lombard M, Young T, Blaauw R. Synbiotics, probiotics or prebiotics in infant formula for full term infants: a systematic review. *Nutr J.* 2012;11:81.
46. Braegger C, Chmielewska A, Decsi T, et al. Supplementation of infant formula with probiotics and/or prebiotics: A systematic review and comment by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatric Gastroenterol Nutr.* 2011;52:238-50.
47. Codex Alimentarius Committee. Guidelines on nutrition labelling CAC/GL 2-1985 as last amended 2010 Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Secretariat of the Codex Alimentarius Commission. Rome, Italy; FAO 2010.
48. Gibson GR, Hutkins R, Sanders ME, et al. Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2017;14:491-502.
49. Verspreet J, Damen B, Broekaert WF, Verbeke K, Delcour JA, Courtin CM. A critical look at prebiotics within the dietary fiber concept. *Annu Rev Food Sci Technol.* 2016;7:167-90.
50. Korczak R, Kamil A, Fleige L, Donovan SM, Slavin JL. Dietary fiber and digestive health in children. *Nutr Rev.* 2017;75:241-59.
51. Laursen MF, Bahl Mf, Michaelsen KF, Licht TR. First foods and gut microbes. *Front Microbiol.* 2017;8:356.
52. Berding K, Holscher HD, Arthur AE, Donovan SM. Fecal microbiome composition and stability in 4 to 8 year old children is associated with dietary patterns and nutrient intake. *J Nutr Biochem.* 2018;56:165-74.
53. Smith-Brown P, Morrison M, Krause L, Davies PSW. Dairy and plant based food intakes are associated with altered faecal microbiota in 2 to 3 year old Australian children. *Sci Rep.* 2016;6:32385.
54. Sorensen K, Cawood AL, Gibson GR, Cooke LH, Stratton RJ. Amino Acid Formula Containing Synbiotics in Infants with Cow's Milk Protein Allergy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2021;13:935.
55. Thompson-Chagoyan OC, Vieites JM, Maldonado J, Edwards C, Gil A. Changes in faecal microbiota of infants with cow's milk protein allergy--a Spanish prospective case-control 6-month follow-up study. *Pediatr Allergy Immunol.* 2010;21:394-400.
56. Shreiner A, Huffnagle GB, Noverr MC. The "Microflora Hypothesis" of allergic disease. *Adv Exp Med Biol.* 2008;635:113-34.
57. Bisgaard H, Li N, Bonnelykke K, et al. Reduced diversity of the intestinal microbiota during infancy is associated with increased risk of allergic disease at school age. *J Allergy Clin Immunol.* 2011;128:646-52.
58. Sierra C, Bernal MJ, Blasco J, et al. Prebiotic effect during the first year of life in healthy infants fed formula containing GOS as the only prebiotic: a multicentre, randomised, double-blind and placebo-controlled trial. *Eur J Nutr.* 2015;54:89-99.
59. Qamer S, Deshmukh M, Patole S. Probiotics for cow's milk protein allergy: a systematic review of randomized controlled trials. *Eur J Pediatr.* 2019;178:1139-49.
60. Berni Canani R, Sangwan N, Stefka AT, et al. Lactobacillus rhamnosus GG-supplemented formula expands butyrate-producing bacterial strains in food allergic infants. *ISME J.* 2016;10:742-50.
61. Sorensen K, Cawood AL, Cooke LH, Acosta-Mena D, Stratton RJ. The Use of an Amino Acid Formula Containing Synbiotics in Infants with Cow's Milk Protein Allergy-Effect on Clinical Outcomes. *Nutrients.* 2021;13:2205.
62. Moro G, Arslanoglu S, Stahl B, Jelinek J, Wahn U, Boehm G. A mixture of prebiotic oligosaccharides reduces the incidence of atopic dermatitis during the first six months of age. *Arch Dis Child.* 2006;91:814-9.
63. Osborn DA, Sinn JK. Prebiotics in infants for prevention of allergy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;3:CD006474.
64. Bertelsen RJ, Brantsæter AL, Magnus MC, et al. Probiotic milk consumption in pregnancy and infancy and subsequent childhood allergic disease. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;133:165-71.
65. Azad MB, Coneys JG, Kozyrskyj AL, et al. Probiotic supplementation during pregnancy or infancy for the prevention of asthma and wheeze: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2013;347:6471.
66. Muraro A, Agache I, Clark A, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: managing patients with food allergy in the community. *Allergy.* 2014;69:1046-57.