



# Ebeler İçin Yenidoğan ve Çocuk Sağlığı I

Editörler  
Gülümser DOLGUN  
Sevil İNAL  
Gülçin BOZKURT  
Leyla ERDİM



[iuc-universitypress.org](http://iuc-universitypress.org)

**IUC**  
UNIVERSITY  
PRESS




# Ebeler İçin Yenidoğan ve Çocuk Sağlığı I

Bu kitap, Cumhuriyetimizin kuruluşunun 100. yılı anısına  
“Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap” projesi kapsamında  
İstanbul Üniversitesi–Cerrahpaşa tarafından yayımlanmıştır.


Editörler  
Gülümser Dolgun  
Sevil İnal  
Gülçin Bozkurt  
Leyla Erdim

Mart 2024


## Ebeler İçin Yenidoğan ve Çocuk Sağlığı I

**Editör:** Gülümser Dolgun 

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: gulumser.dolgun@iuc.edu.tr

**Editör:** Sevil İnal 

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: sevil.inal@istanbul.edu.tr

**Editör:** Gülçin Bozkurt 

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: gbozkurt@iuc.edu.tr

**Editör:** Leyla Erdim 

Kurum: İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: leyla.erdim@iuc.edu.tr

## Yayıncı



**Adres:** Üniversite Mahallesi, 34320 İstanbul/Türkiye  
**E-posta:** iucpress@iuc.edu.tr

**E-ISBN:** 978-605-7880-60-4 (1.C)

**DOI:** 10.5152/0002

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Yayınevi Seri No: 44

## Yayıncılık Hizmetleri



© 2024. Telif hakkı yazarlara aittir. Bu kitaptaki bölümler açık erişimli olup Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası Lisansı altında dağıtılmaktadır. Bu lisans kullanıcılara, bölümleri herhangi bir amaç için indirme, çoğaltma ve yayımlanan bölümler üzerinde çalışma imkânı sunar. Böylece yayınlarımızın en geniş şekilde yayılmasını ve daha geniş bir etkiye sahip olmasını sağlar.

## Sorumluluk Reddi

Kitapta yayımlanan metinlerin/bölümlerin ifadeleri veya görüşleri yazar(lar)ın ve editör(ler)in görüşlerini yansıtır. İÜC Yayınevi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa yazarların içeriğinden sorumlu değildir. Yayımlanan kitaplardaki çalışmaların doğru ve iyi araştırılmış olması ve metinlerde ifade edilen görüşlerin tutarlılığı yazar ve editörlerin sorumluluğundadır. İÜC Yayınevi ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, yazarlara çalışmalarını bilimsel toplulukla paylaşmak için bir platform sağlamaktadır.

**Atıf için:** Dolgun G, İnal S, Bozkurt G. & Erdim L. (Ed.). (2024). *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I*. İstanbul: İÜC Yayınevi

## YAZARLAR

### Ayfer Eser <sup>ID</sup>

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye

### Ayşenur Turan <sup>ID</sup>

İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

### Gülçin Bozkurt <sup>ID</sup>

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Gülümser Dolgun <sup>ID</sup>

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Leyla Erdim <sup>ID</sup>

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Neriman Güdücü <sup>ID</sup>

Kırklareli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Kırklareli, Türkiye

### Nilay Şener Özsovalı <sup>ID</sup>

İstanbul Bahçelievler İlçe Sağlık Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye

### Sevil İnal <sup>ID</sup>

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Sibel Ocak Aktürk <sup>ID</sup>

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

### Tuba Büyükkal <sup>ID</sup>

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Tuba Kızılkaya <sup>ID</sup>

Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

### Zeynep Ölçer <sup>ID</sup>

Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

# İÇİNDEKİLER

REKTÖRÜN ÖN SÖZÜ ..... IX

ÖN SÖZ ..... X

GİRİŞ..... XI

**BÖLÜM 1: DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE YENİDOĞAN VE ÇOCUK SAĞLIĞI** ..... 1

*Gülçin Bozkurt*

1. Çocukluk Yaş Dönemleri .....	1
2. Yenidoğan-Çocuk Sağlığı Alanında Tarihsel Gelişme .....	2
2.1. Çocuk Haklarına Dair Sözleşme .....	2
2.2. Bin Yıl Kalkınma Amaçları .....	3
2.3. Yirmi Birinci Yüzyılda Herkes İçin Sağlık Hedefleri.....	3
2.4. Türkiye’de Çocuk Sağlığı Alanındaki Gelişmeler.....	3
3. Dünyada Çocuk Sağlığı Durumu .....	3
4. Türkiye’de Anne ve Çocuk Sağlığında Değişim.....	4
5. Yenidoğan-Çocuk Sağlığının Değerlendirilmesinde Kullanılan Temel Göstergeler .....	4
5.1. Ölümlülük.....	4
5.2. Perinatal Ölüm Hızı .....	4
5.3. Yenidoğan (Neonatal) Ölüm Hızı .....	4
5.4. Postneonatal Ölüm Hızı.....	4
5.5. Bebek (Süt Çocuğu) Ölüm Hızı (BÖH) .....	5
5.6. Beş Yaş Altı Ölüm Hızı .....	5
5.7. Doğurganlık .....	5
5.8. Hastalık .....	5
6. Çocuklarda En Sık Görülen Kazalar .....	6
7. Beslenme Düzeyine İlişkin Göstergeler.....	6
8. Yenidoğan-Çocuk Sağlığını Etkileyen Faktörler .....	7
9. Bebek Ölümünü Etkileyen Faktörler .....	7
9.1. Ölüm Nedenleri .....	7
10. Türkiye’de Bebek ve Çocuk Sağlığında Gelişmeler.....	8
11. Ülkemiz Çocuklarının Öncelikli Sorunları .....	8
12. Ülkemiz Yenidoğan-Çocuklarının Sorunlarına Yönelik Çözüm Önerileri, Ebelerin Rol ve Sorumlulukları .....	8

**BÖLÜM 2: YENİDOĞAN/ÇOCUK SAĞLIĞINI KORUMA VE GELİŞTİRME** ..... 11

*Gülçin Bozkurt, Aysenur Turan*

1. Çocuk Sağlığı İzleminde İletişim Kuralları .....	12
2. Çocuk Sağlığı İzlemi Aşamaları .....	12
3. İzlem Basamakları .....	12
4. Ebelerin Çocuk Sağlığını Koruma ve Geliştirmeye Yönelik Sorumlulukları .....	16

**BÖLÜM 3: YENİDOĞANLARDA TANILAMA** ..... 19

*Sevil İnal, Tuba Kızılkaya*

1. Yenidoğanın Tanımı .....	19
2. Yenidoğanların Türkiye ve Dünya Popülasyonundaki Yeri .....	20
3 Türkiye ve Dünyadaki Yenidoğan Ölümleri .....	20
4 Yenidoğan Döneminin Özellikleri .....	20
5. Yenidoğanın Genel Tanılaması .....	20
5.1. Öykü Alma .....	20
5.1.1. Doğum Öncesi Öykü.....	21
5.1.2. Obstetrik Öykü .....	21
5.1.3. Tıbbi Öykü.....	21
5.1.4. Ailenin Tıbbi Geçmişi.....	21
5.1.5. Sosyal Öykü .....	21
5.1.6. Bebeğin Öyküsü İle İlgili Gerekli Bilgiler.....	21
5.2. Apgar Değerlendirmesi.....	21
5.3. Gestasyon Yaşının Hesaplaması .....	22
5.3.1. Yeni Ballard Skorlaması-New Ballard Skoru (YBS) ..	22
6. Yenidoğanın Fiziksel Özelliklerinin Değerlendirilmesi..	23
6.1. Yenidoğanın Doğum Odasındaki İlk Muayenesi .....	23
6.2. Yenidoğanın Ayrıntılı Fiziksel Muayenesi .....	23
6.3. Baştan Ayağa Fiziksel Değerlendirme.....	24
6.3.1. Baş.....	24
6.3.2. Yüz .....	24
6.3.3. Gözler.....	24
6.3.4. Burun, Kulak, Ağız .....	24
6.3.5. Boyun .....	25
6.3.6. Göğüs .....	25
6.3.7. Karın .....	26
6.3.8. Genital Organlar .....	25
6.3.9. Ekstremiteler.....	25
6.3.10. Omurga .....	25
6.3.11. Deri .....	25
6.4. Yenidoğanın Kan Değerleri .....	26
7. Vital Bulguların Ölçümü ve Değerlendirilmesi .....	26

**BÖLÜM 4: YENİDOĞAN DÖNEMİNDE YAPILAN TARAMALAR** ..... 29

*Leyla Erdim, Ayfer Eser*

1. Yenidoğan Tarama Testlerinin Tarihçesi .....	30
2. Türkiye’deki Yenidoğan Tarama Programları .....	30
2.1. Ulusal Yenidoğan Tarama Programı (Kuru Kan Lekesi Örnekleri İle Yapılan Taramalar) .....	30
2.1.1. Kan Örneğinin Alınma Zamanı .....	31
2.1.2. Kan Örneğinin Alınma Basamakları .....	31
3. Ulusal Yenidoğan Tarama Programı Kapsamında Taranan Hastalıklar .....	32
3.1. Doğumsal (Konjenital) Hipotiroidi (DH).....	32
3.2. Fenilketonüri (FKU) .....	32
3.3. Biotinidaz Eksikliği (BE).....	32
3.4. Kistik Fibrozis (KF) .....	32
3.5. Konjenital Adrenal Hiperplazi (KAH) .....	33
3.6. Spinal Müsküler Atrofi (SMA).....	33
3.7. Yenidoğan İşitme Taraması Programı .....	34
3.8. Gelişimsel Kalça Displazisi (GKD)Tarama Programı ..	35
3.9. Yenidoğan Görme Taraması Programı .....	36
4. Diğer Taramalar .....	37
4.1. Kritik Konjenital Kalp Hastalığı (KKKH) Taraması .....	37

**BÖLÜM 5: BAĞIŞIKLAMA**..... 41

*Gülçin Bozkurt*

1. Bağışıklık Tipleri.....	42
1.2. Doğal Bağışıklık.....	43
1.3. Kazanılmış (Edinsel) Bağışıklık .....	43
1.4. Aktif Bağışıklık .....	43
1.5. Pasif Bağışıklık.....	43
2. Hazırlanış Özelliklerine Göre Aşılar.....	43
2.1. Canlı (Attenüe) Aşılar.....	43
2.2. Ölü (İnaktif) Aşılar .....	43
2.3. Toksoid Aşılar .....	44
2.4. Konjüge/Polisakkarid Aşılar.....	44
2.5. Rekombinant DNA Aşıları.....	44
2.6. Karma Aşılar .....	44
3. Aşı İçerikleri .....	44
4. Yenidoğan ve Çocukluk Döneminde Uygulanan Aşılar ..	44
5. Ülkemizde Aşı Uygulamaları .....	45
6. Türkiye’de Ulusal Takvimde Olmayan İsteğe Bağlı Yapılacak Aşılar .....	46
7. Aşılanmayan Çocuklara Yaklaşım .....	46
8. Aktif Bağışıklamada Kullanılan Aşılar .....	46
8.1. Hepatit B Aşısı .....	46
8.2. Tüberküloz (BCG) AŞISI .....	46
8.3. Konjüge Pnömonokok Aşısı (KPA) .....	47
8.4. Poliomyelit Aşısı.....	47
8.5. Difteri - Boğmaca – Tetanoz .....	47
8.6. Haemophilus Influenae Tip B (Hib) Aşısı.....	48

8.7. Tetanoz Aşısı .....	48
8.8. Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK) Aşısı.....	49
8.9. Hepatit A Aşısı .....	49
8.10. Suçiçeği Aşısı .....	49
8.11. Rotavirus Aşısı .....	49
8.12. İnfluenza (Grip) Aşısı.....	49
8.13. Human Papilloma Virus (HPV) Aşısı .....	49
9. Güvenli Bağışıklamada Ebenin Sorumlulukları.....	50
9.1. Aşıların Yararlarını Bilmek / Toplumu Eğitmek .....	50
9.2. Aşının Etkinliğini Sürdürmek .....	50
9.3. Aşıya Özgü Uygulama Yöntemleri .....	51
9.4. Aşı Uygulamasında Enfeksiyon Kontrolü .....	51
9.5. Aşı Enjeksiyon Yeri ve İğne Uzunluğu .....	51
9.6. Çocuğa Pozisyon Verme .....	51
9.7. İntramüsküler (İM) Yolla Aşı Uygulama .....	51
9.8. Subkutan (SC) Yolla Aşı Uygulama.....	51
9.10. İntradermal (İD) Yolla Aşı Uygulama .....	51
9.11. Enjeksiyon Ağrısının Azaltılması.....	52
9.12. Aşı Uygulamalarının Sakıncalı Olduğu Durumlar ....	53
9.13. Aşı Sonrası İstenmeyen Etkiler ve Alınacak Önlemler .....	53
9.14. Ülkemizde Aşı Sonrası Bildirilmesi İstenen Yan Etkiler .....	53
9.15. Aşı Uygulamalarında Uyulması Gereken Genel Kurallar .....	53
9.16. Düzenli Aşı Kayıtları Tutmak.....	54

**BÖLÜM 6: YENİDOĞAN ÖZELLİKLERİ VE SINIFLANDIRILMASI** ..... 56

*Sevil İnal, Neriman Güdücü*

1. Yenidoğanın Özellikleri .....	57
1.1. Vital Bulgular .....	57
1.2. Fiziksel Ölçümler.....	58
1.2.1. Ağırlık .....	58
1.2.2. Boy .....	58
1.2.3. Baş Çevresi .....	58
1.2.4. Göğüs Çevresi .....	58
2. Yenidoğanın Genel Görünümü .....	58
2.1. Deri.....	58
2.1.1. Lanugo .....	59
2.1.2. Verniks Kazeoza .....	59
2.1.3. Milia .....	59
2.1.4. Toksik Eritem .....	59
2.1.5. Mongol Lekeleri.....	59
2.1.6. Talenjektazik Benler .....	59
2.1.7. Çilek Hemanjiyomu (İnfantil Hemanjiyom).....	59
2.1.8. Kapiller Hemanjiyom.....	60
2.2. Baş .....	60
2.2.1. Molding.....	60
2.2.2. Fontaneler.....	60

2.2.3. Kaput Suksadenum .....	60
2.2.4. Sefal Hematom .....	60
2.3. Yüz .....	60
2.3.1. Gözler .....	61
2.3.2. Kulaklar .....	61
2.3.4. Burun .....	61
2.3.4. Ağız ve Boğaz .....	61
2.4. Boyun ve Klavikulalar .....	62
2.5. Göğüs .....	62
2.6. Abdomen .....	62
2.7. Perianal bölge .....	62
2.8. Genitaller .....	63
2.9. Ekstremiteler .....	63
2.10. Eller ve Ayaklar .....	63
2.11. Yenidoğan Sistemleri .....	64
2.11.1. Solunum Sistemi .....	64
2.11.2. Dolaşım Sistemi .....	64
2.11.3. Gastrointestinal Sistem (GIS) .....	64
2.11.4. Hematolojik Sistem .....	65
2.11.5. İmmun Sistem .....	66
2.11.6. Üriner Sistem .....	66
2.11.7. Kas- İskelet Sistemi .....	66
2.11.8. Nörolojik Sistem .....	67
2.12. Duyusal Fonksiyonlar .....	67
2.13. Refleksler .....	67
2.13.1. Termoregülasyon .....	68
3. Yenidoğanın Sınıflandırılması .....	68
3.1. Gebelik Yaşına Göre Sınıflandırma .....	68
3.1.1. Term Bebek .....	68
3.1.2. Erken Term (Near term) .....	69
3.1.3. Prematüre/Preterm Bebek .....	69
3.1.4. Postmatür/Posterm Bebek .....	69
3.1.5. Dismatür .....	69
3.2. Doğum Ağırlığına Göre Sınıflandırma .....	69
3.2.1. Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek (Low Birth Weight-LBW) .....	68
3.2.2. Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek (Very Low Birth Weight-VLBW) .....	69
3.2.3. İleri Derecede Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek (Extremely Low Birth Weight-ELBW) .....	69
3.3. Gestasyon Haftasına Uygun Vücut Büyüklüğüne Göre Sınıflandırma .....	69
3.3.1. Gebelik Yaşına Göre Küçük Bebek (Small for Gestational Age-SGA) .....	69
3.3.2. Gebelik Yaşına Göre Uygun Bebek (Appropriate for Gestational Age-AGA) .....	69
3.3.3. Gebelik Yaşına Göre Büyük Bebek (Large for Gestational Age-LGA) .....	69

## BÖLÜM 7: YENİDOĞANIN EKSTAUTERİN HAYATA UYUMU VE DOĞUM ODASINDA BAKIM .....

*Sevil İnal, Gülçin Bozkurt, Tuba Büyükkal*

1. Yenidoğanın Ekstraüterin Hayata Uyumu .....	72
1.2. Fetal Dolaşım .....	72
1.3. Postnatal Dolaşıma Geçiş .....	73
1.4. Solunum Adaptasyonu .....	73
1.4.1. Yenidoğanda Solunumu Başlatan Mekanizmalar .....	73
1.5. Yenidoğanın Doğum Sonu Adaptasyonu .....	74
2. Doğum Odasında Bakım .....	74
2.1. Yenidoğanın İlk Muayenesi .....	74
2.2. APGAR Skoru .....	74
2.3. Vital Bulgular .....	75
2.3.1. Solunum .....	75
2.3.2. Kalp Hızı .....	75
2.4. Vücut Isısı .....	75
2.4.1. Yenidoğanlarda Isı Kaybı .....	75
2.5. İlaç Uygulamaları .....	75
2.5.1. K Vitamini .....	75
2.5.2. Hepatit B Aşısı .....	75
2.6. Göz Profilaksisi .....	76
2.7. Göbek Bakımı .....	76
2.8. Yenidoğanın Fiziksel Ölçümleri .....	76
2.9. Yenidoğan Güvenliği .....	76

## BÖLÜM 8: RİSKLİ YENİDOĞAN VE BAKIMI .....

*Sevil İnal, Ayfer Eser*

1. Yüksek Riskli Yenidoğanın Değerlendirilmesi ve Bakımı .....	79
1.1. Prematüre Bebekler .....	80
1.1.1. Bakım .....	81
1.2. Postmatür Bebekler .....	82
1.3. Gestasyon Haftasına Göre Küçük Bebekler .....	83
1.3.1. Bakım .....	83
1.4. Gestasyon Haftasına Göre Büyük Bebekler .....	83
1.4.1. Bakım .....	83
1.5. Diyabetik Anne Bebeği .....	83
1.5.1. Bakım .....	83
1.6. Fetal Alkol Sendromu .....	84
1.6.1. Bakım .....	84
1.7. Hiperbilirubinemi .....	84
1.7.2. Yenidoğan Sarılıkları .....	84
1.7.3. Kernikterus .....	85
1.7.4. Yenidoğanın Hemolitik Hastalıkları .....	85
1.7.5. Yenidoğan Sarılıklarında Tedavi ve Bakım .....	85
1.8. Yenidoğanın Hemorajik Hastalığı .....	85
1.9. İntravenriküler Kanama .....	87
1.10. Prematüre Retinopatisi .....	88
1.11. Nekrozitan Enterokolit (NEC) .....	88



**BÖLÜM 9: BÜYÜME -GELİŞME..... 92**

*Gülçin Bozkurt, Zeynep Ölçer*

1. Büyüme ve Gelişme ile İlgili Kurallar.....	92
2. Büyüme- Gelişmeyi Etkileyen Faktörler.....	92
3. Büyüme ve Gelişmenin Değerlendirilmesi.....	93
4. Büyümenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçütler.....	93
5. Gelişimin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçütler.....	94
6. Büyüme ve Gelişme Kuramları.....	96
6.1. Zihinsel Gelişme Kuramı.....	96
6.2. Zihinsel Gelişme Kuramı Aşamaları.....	96
6.2.1. Duyusal Motor (0-2 Yaş).....	96
6.2.2. İşlem Öncesi Dönem (2-7 Yaş).....	96
6.2.3. Somut İşlemsel Dönem (7-12 Yaş).....	97
6.2.4. Formal İşlemsel Dönem (12 Yaş Üzeri).....	97
6.3. Psikososyal Gelişme Kuramı.....	97
6.4. Psikososyal Gelişme Kuramı Aşamaları.....	97
6.4.1. Güven-Güvensizlik Dönemi (0-12 Ay).....	97
6.4.2. Özerklik-Utanç, Şüphe, Kararsızlık Dönemi (1-3 Yaş).....	97
6.4.3. Girişkenlik-Suçluluk Dönemi (3-6 Yaş).....	97
6.4.4. Çalışkanlık-Aşağılık Kompleksi (6-12 Yaş).....	97
6.4.5. Kendini Tanıma-Rol Karmaşası (12-18 Yaş).....	97
6.4.6. Yakınlık-Yalnızlık (19-25 Yaş).....	97
6.4.7. Üretkenlik-Durgunluk (26-40 Yaş).....	97
6.4.8. Mutluluk-Umutsuzluk, Bezginlik (40 Yaş ve Üzeri).....	97
6.5. Psikoseksüel Gelişme Kuramı.....	98
6.6. Psikoseksüel Gelişim Aşamaları.....	98
6.6.1. Oral Dönem (0-1 Yaş).....	98
6.6.2. Anal Dönem (1-3 Yaş).....	98
6.6.3. Fallik Dönem (3-6 Yaş).....	98
6.6.4. Örtük (Latency) Dönem (6-12).....	98
6.6.5. Genital Dönem (12-18 Yaş).....	98
7. Olgunlaşma Kuramı.....	98
8. Davranışsal ve Toplumsal Öğrenme Kuramı.....	98
9. Büyüme ve Gelişimin Desteklenmesinde Ebelik Yaklaşımı.....	99

**BÖLÜM 10: BÜYÜME-GELİŞME BOZUKLUKLARI .... 104**

*Gülçin Bozkurt, Nilay Şener Özvalı*

1. Büyüme-Gelişme Bozukluklarının Tanınması.....	104
2. Endokrin Bozukluklar.....	105
2.1. Büyüme Hormonu Eksikliği (Hipofizer Cücelik).....	105
2.2. Erken Puberte.....	105
2.3. Gecikmiş Puberte.....	105
2.4. Adrenogenital Sendrom (Hermafroditizm).....	105
3. Kromozomal Bozukluklar.....	106
3.1. İskelet Displazileri (Osteokondrodizplazi).....	106
3.2. Akondroplazi (Saray Cüceleri).....	106
3.3. Down Sendromu.....	106
3.4. Turner Sendromu.....	107

3.5. Klinifelter Sendromu.....	107
4. İntrauterin Büyüme Geriliği.....	107
5. Nütrisyonel Bozukluklar.....	108
5.1. Kistik Fibroz.....	108
6. Büyüme Gelişme Bozukluklarında Ebelik Yaklaşımı.....	108

**BÖLÜM 11: YENİDOĞAN VE ÇOCUKLARDA BESLENMESİ..... 111**

*Gülümser Dolgun*

1. Tanım ve Kavramlar.....	112
2. Çocuklarda Yaşlar Göre Beslenme Biçimleri ve Besin İçerikleri.....	112
2.1. 0-6 Ay Bebek Beslenmesi.....	112
2.1.1. Emzirme.....	113
2.1.2. Laktasyonun (Süt Üretiminin) Gerçekleşmesi.....	113
3. Memenin Anatomi ve Fizyolojisi.....	113
4. Süt Transferinin Yeterliğinin Değerlendirilmesi.....	114
5. Emzirme Teknikleri.....	114
5.1. Başarılı Emzirme.....	115
5.2. Geçici Olarak Oksitosin Refleksini Azaltan Durumlar.....	115
5.3. Kolostrum.....	116
6. Anne Sütünün Bileşimi.....	116
6.1. Anne Sütünün Enerjisi.....	116
6.2. Yağlar.....	116
6.3. Karbonhidratlar.....	117
6.4. Protein.....	117
6.5. Mikro Besin Maddeleri.....	117
6.5.1. Vitaminler ve Mineraller.....	117
6.6. Antienfektif Faktörler.....	117
7. Anne Sütünün Sağılması.....	118
7.1. Anne Sütünü Sağma Nedenleri.....	119
7.2. Elle Sağma İşlemi.....	119
8. Anne Sütü Alamayan Bebeklerin Beslenmesi.....	119
9. Tamamlayıcı Beslenme.....	119
9.1. İyi Bir Tamamlayıcı Besinin Özellikleri.....	121
9.2. Bebek Besleme Teknikleri.....	121
9.2.1. Enerji ve Makro Besin Gereksinimi.....	121
9.2.2. Mikro Besin Gereksinimi.....	122
10. Bir İki Yaş Beslenmesine İlişkin Sorunlar.....	122
10.1. Seçici Beslenme Davranışı.....	123
10.2. İştahsızlık.....	123

**BÖLÜM 12: BESLENME BOZUKLUKLARI..... 126**

*Gülümser Dolgun, Tuba Büyükkal*

1. Beslenmenin Değerlendirilmesi.....	127
1.1. Beslenmenin Değerlendirmesinde Kullanılan Antropometrik Ölçümler.....	127
1.1.2. Büyüme Değerlendiren Antropometrik Ölçümler.....	127

1.1.3. Beslenmeyi Değerlendiren Antropometrik Ölçümler .....	127
1.1.4. Yaşa Göre Ağırlık .....	127
1.1.5. Yaşa Göre Boy Uzunluğu.....	128
1.1.6. Boya Göre Ağırlık (Kavruluk).....	128
1.2. Beden Kütle İndeksi (BKİ) .....	129
1.2.1. Deri Kıvrım Kalınlığı (Triceps Skinfold/TSF) .....	129
1.2.2. Üst Orta Kol Çevresi (Mid Arm Circumflex -MAC).....	129
1.3. Baş Çevresi Ölçümü .....	130
2. Beslenme Bozuklukları .....	130
2.1. Malnütrisyon .....	130
2.1.1. Marasmus (PEM-Protein Enerji Malnütrisyonu) .....	130
2.1.2. Kuvaşiorkor .....	131
2.1.3. Marasmik Kuvaşiorkor .....	131
2.1.4. Bakımın Prensipleri .....	131
2.2. Avitaminozlar .....	131
2.2.1. Rikets .....	131
2.2.2. Bakım Prensipleri.....	132
2.3. Mineral Eksiklikleri .....	132
2.3.1. Anemi (Demir Eksikliği).....	132
2.3.2. Bakım Prensipleri.....	133
2.4. Aşırı Beslenme (Obezite).....	133
2.4.1. Bakım Prensipleri.....	134
3. Beslenme Bozukluklarında Ebelik Yaklaşımları.....	134

## **BÖLÜM 13: SIVI-ELEKTROLİT VE ASİT BAZ DENGESİ..... 137**

*Gülümser Dolgun, Sibel Ocak Aktürk*

1. Yenidoğanda Vücut Su Kompozisyonu ve Adaptasyonu .....	138
2. Vücut Sıvılarının Bileşimi .....	138
3. Sıvı ve Elektrolitlerin Hareketleri .....	139
4. Sıvı Elektrolit Dengesini Etkileyen Faktörler .....	138
4.1. Renal Fonksiyonlar .....	139
4.2. Cilt ve Akciğerler .....	139
4.3. Nöroendokrin Sistem .....	140
4.4. Gastro İntestinal Sistem .....	140
5. Sıvı Kayıpları .....	140
5.1. Farkedilmeyen (İnsensibl) Sıvı Kaybı.....	140
5.2. Farkedilen (Sensibl) Sıvı Kaybı .....	140
6. Sıvı Gereksinimi .....	140
7. Sıvı Elektrolit Dengesinin İzlemi ve Değerlendirilmesi .....	140
7.1. Yaşam Bulguları .....	140

7.2. Fiziksel Bulguları Değerlendirme.....	141
7.3. Vücut Tartısı .....	141
7.4. Laboratuvar Bulguları.....	141
7.5. İdrar Miktarı ve Dansitesi .....	141
7.6. Aldığı Çıkardığı İzlemi.....	141
8. Sıvı Elektrolit Dengesi Bozuklukları .....	141
8.1. Sodyum Dengesizlikleri .....	141
8.2. Hiponatremi .....	141
8.2.1. Etiyoloji .....	141
8.2.2. Klinik Belirti ve Bulgular .....	142
8.2.3. Tedavi ve Ebelik Bakımı .....	142
8.3. Hipernatremi .....	142
8.3.1. Etiyoloji .....	142
8.3.2. Klinik Belirti ve Bulgular .....	142
8.3.3. Tedavi ve Ebelik Bakımı .....	142
8.4. Potasyum Dengesizlikleri.....	142
8.5. Hipopotasemi/Hipokalemi.....	142
8.5.1. Etiyoloji .....	142
8.5.2. Klinik Belirti ve Bulgular .....	143
8.5.3. Tedavi ve Ebelik Bakımı .....	143
8.6. Hiperpotasemi/Hiperkalemi .....	143
8.6.1. Etiyoloji .....	143
8.6.2. Klinik Belirti ve Bulgular .....	143
8.6.3. Tedavi ve Ebelik Bakımı .....	143
8.7. Kalsiyum Dengesizliği.....	143
8.8. Hipokalsemi.....	143
8.8.1. Etiyoloji .....	143
8.8.2. Klinik Belirti ve Bulgular .....	143
8.8.3. Tedavi ve Ebelik Bakımı .....	143
8.9. Hiperkalsemi.....	144
8.9.1. Etiyoloji .....	144
8.9.2. Klinik Belirti ve Bulgular .....	144
8.9.3. Tedavi ve Ebelik Bakımı .....	144
9. Sıvı-Elektrolit Tedavisi .....	144
10. Asit-Baz Dengesi .....	144
10.1. Asit-Baz Tanpon Sistemleri .....	145
10.1.1. Kimyasal Asit-Baz Tanponları .....	145
10.1.2. Solunum Sistemi .....	145
10.1.3. Renal Sistem .....	145
10.2. Metabolik Asidoz .....	145
10.3. Metabolik Alkaloz .....	145
10.4. Respiratuar Asidoz .....	146
10.5. Respiratuar Alkaloz .....	146

## REKTÖRÜN ÖN SÖZÜ

Türk milletinin bağımsızlık mücadelesi, 29 Ekim 1923'te Cumhuriyetin ilanı ile taçlanmıştır. Dünya tarihine altın harflerle kazınan büyük bir mücadele sonucu elde edilen şanlı zafer, Türk milletinin hür ve bağımsız yaşama kararlılığı ile çıktığı yolda; inanç, cesaret, güven ve sınırsız fedakârlıkla gösterdiği eşsiz kahramanlıkların eseridir. Egemenliğin kayıtsız şartsız millete teslim edildiği Türkiye Cumhuriyeti, Millî Mücadele'mizin önderi Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün milletimize en büyük armağanıdır.

Cumhuriyetin kazanımlarını koruma ve milletimizin muasır medeniyetler seviyesine ulaşma hedefinde, eğitim ve bilim her zaman en büyük rehberdir. Bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde ise en büyük sorumluluk kuşkusuz üniversitelere düşmektedir.

Ülkemizin köklü ve öncü üniversiteleri arasında yer alan İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa; bilimsel yaklaşımı benimseyen, bilgi üreten ve uygulamalarıyla toplumun gelişmesine katkıda bulunmayı ilke edinen bir araştırma üniversitesidir. Cumhuriyet değerlerine bağlı bir yükseköğretim kurumu olarak Cumhuriyetimizin 100. yılına ithafen akademisyenlerimizin iş birliğiyle "*Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap*" projesini hayata geçiriyoruz. Proje kapsamında, akademisyenlerimizin kendi uzmanlık alanlarıyla ilgili kaleme aldıkları ve İÜC Yayınevi tarafından basılan kitaplar, açık erişimle tüm toplumun faydasına sunulmaktadır. Sağlıkta mühendisliğe, sosyal bilimlerden eğitime kadar pek çok alanda hazırlanan 100 kitap; eğitim-öğretim materyali, ders kitabı olarak kullanılabilmesi gibi araştırma geliştirme kapsamında yararlanılacak kaynak olarak da kullanılabilir nitelikteki kitaplardan oluşmaktadır.

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa olarak köklü geçmişimizden aldığımız güçle Cumhuriyetimizi nice yüzyıllara taşımak için var gücümüzle çalışmaya ve üretmeye devam ediyor, 100. yılını kutladığımız Cumhuriyetin kurulmasında emeği geçen tüm kahramanlara adadığımız "*Cumhuriyetin 100. Yılına 100 Kitap*" projemizi; tüm akademisyenlerin, öğrencilerin ve araştırmacıların kullanımına sunuyoruz.

Rektör  
Prof. Dr. Nuri AYDIN  
29 Ekim 2023

## ÖN SÖZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğünün, Cumhuriyetin 100. Yılında 100 Kitap Projesi kapsamında hazırlanan, Ebeler için Yenidoğan ve Çocuk Sağlığı Kitabı, alanında birikimli, geniş ebe ve hemşire yazar kadrosu, zengin teorik ve uygulamalı konu içeriği ile iki cilt olarak hazırlanmıştır. Kitabın lisans ve lisansüstü öğrencilerin yanı sıra alandaki ebelere katkı sağlayacak kaynak bir kitap olacağına inanıyoruz.

Ülkemizdeki yenidoğan ve çocuk sağlığına katkı vermeyi amaçlayan, alanında yetkin, cumhuriyet kadınları olarak, bu eseri hazırlamaktan mutluluk duymaktayız. Cumhuriyetin yüzüncü yılını kutlama ve yaşatma sorumluluğumuza, böyle bir eser ile katkı sunmaktan dolayı onurlu ve gururluyuz. Bizler Türkiye'deki her başarılı kadının arkasında bir çift mavi gözün olduğu bilinci ile çalışmalarımızı sürdürmekteyiz. Bu nedenle mücadelemizin genç kızlarımıza ve kadınlarımıza örnek olacağı düşüncesi ile hareket etmekteyiz.

Toplumun sağlığında, sosyo ekonomik gelişimi ve mutluluğunda kadınların çok önemli bir yeri vardır. Kadınların bilgili ve eğitilmiş olması, çocuklarının sağlıklı büyümesi, ailenin ve toplumun sağlığı için oldukça önemlidir. "Yarınlara için önce çocuklar" ilkesi ile, çocuk ve anne sağlığına çok önemli hizmetler sunan ebelerin bilimsel olarak güçlenmesi motivasyonumuzdur. Bu kitabın, ebelerin yanı sıra, yenidoğan ve çocuk sağlığına katkı veren herkes için bir başucu kitabı olmasını diliyoruz. Kitabın yazımında katkı sunan tüm meslektaşlarımıza ve basımını gerçekleştiren İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğüne teşekkür ediyoruz.

**Prof. Dr. Gülümser DOLGUN**  
**Prof. Dr. Sevil İNAL**  
**Prof. Dr. Gülçin BOZKURT**  
**Dr. Leyla ERDİM**

# GİRİŞ

Genç bir nüfusa sahip olan ülkemizde çocuklar nüfusun büyük bir çoğunluğunu oluşturmaktadır. Toplum sağlığının temeli olan çocuklar sağlık açısından riskli grupta yer almaktadır. Çocukların; anatomik, fizyolojik, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden erişkinden farklı olduğu, gereksinimleri ve kaygıları ile kendine özgü bireyler olduğu unutulmamalıdır. Ebelerin yenidoğan ve çocukların sağlığının korunması, sürdürülmesi ve geliştirilmesi, öncelikli sorunlarına yönelik çözümler üretmesi ve tedavisinde aktif rol olabilmeleri için donanımlı olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda ebelik mesleğine katkı sağlayacağını düşündüğümüz “Ebeler için Yenidoğan ve Çocuk Sağlığı” kitabında yenidoğan ve çocuğun temel özellikleri, ülkemizde yenidoğan-çocuk sağlığı ile ilgili öncelikli sağlık sorunları ve ebelik bakımı gözden geçirilmiştir. İki cilt olarak hazırlanan “Ebeler için Yenidoğan ve Çocuk Sağlığı” Kitabının lisans ve lisansüstü öğrencilerin yanı sıra alandaki ebelere katkı sağlayacak kaynak bir kitap olmasını diliyoruz.

# **BÖLÜM 1**

# **DÜNYADA VE ÜLKEMİZDE YENİDOĞAN**

# **ÇOCUK SAĞLIĞI**

Gülçin BOZKURT

# Dünyada ve Ülkemizde Yenidoğan Çocuk Sağlığı

## Newborn Child Health in the World and Our Country

### BÖLÜM HAKKINDA

Bu bölümde yenidoğan-çocuk sağlığı ile ilgili kavramlar, tarihsel gelişmeler ve uluslararası anlaşmalara yer verilmiştir. Dünyada ve ülkemizde yenidoğan çocuk sağlığı durumu, Türkiye’de anne ve çocuk sağlığında gelişim, yenidoğan-çocuk sağlığının değerlendirilmesinde kullanılan temel göstergeler irdelenmiştir. Ülkemizde yenidoğan-çocuk sağlığı ile ilgili öncelikli sağlık sorunları, ölüm nedenleri, risk altındaki çocukların sorunları ve çözüm önerileri gözden geçirilmiştir. Ayrıca genç ve bağımlı bir nüfus olması nedeniyle ülkemizde ekonomik kaynakların kullanılmasında, sağlık politikalarının belirlenmesinde yenidoğan-çocuk sağlığına öncelik verilmesi ve ebelerin yenidoğan ve çocuk sağlığını geliştirmedeki rollerine değinilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Çocuk sağlığı, ebe, yenidoğan

### ABOUT the CHAPTER

In this section, concepts, historical developments and international agreements related to newborn-child health are included. The status of newborn child health in the world and in our country, the development of maternal and child health in Turkey, and the basic indicators used in the evaluation of newborn-child health were examined. Priority health problems related to newborn-child health in our country, causes of death, problems of children at risk and solution suggestions were reviewed. In addition, due to the young and dependent population in our country, giving priority to newborn-child health in the use of economic resources and determining health policies and the roles of midwives in improving newborn and child health were mentioned.

**Keywords:** Child health, newborn, midwife

## Giriş

Geleceğin sağlıklı toplumunu oluşturacak olan çocuklar sağlık açısından riskli grupta yer almaktadır. Çocuk fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden hızlı bir gelişim süreci içindedir. Çocuğun benlik kavramı, baş etme yöntemleri, sosyal davranışları yetişkinliğine göre az gelişmiştir. Nüfusun çoğunluğunu oluşturan çocukların; anatomik, fizyolojik, zihinsel, duygusal ve sosyal yönden erişkinden farklı olduğu, gereksinimleri ve kaygıları ile kendine özgü bir birey olduğu unutulmamalıdır (Bozkurt, 2018).

Yenidoğan (neonatal): Bebeğin doğumu ile başlayan yaşamın ilk bir aylık (ilk 4 hafta/28 gün) dönemi kapsamaktadır (Bozkurt & Erdim, 2019).

Çocuk: Döllenme ile başlayan 18 yaşın sonuna kadar olan dönemde her birey çocuktur. Çocuklar anatomik ve fizyolojik olarak yaşa göre farklı gelişimsel özellikler göstermektedir.

## Çocukluk Yaş Dönemleri

### Doğum öncesi

- Embriyonel dönem (0-10 Hafta)
- Fetal dönem (10 haf.- doğuma kadar)

### Doğum sonrası

- Yenidoğan (0-4 hafta)
- Perinatal (0-1 hafta)
- Süt çocukluğu-bebeklik (0 -1 yaş)
- Oyun çocukluğu (1-3 yaş)
- Okul öncesi (3-6 yaş)
- Okul çocukluğu (6-12 yaş)
- Ergenlik (kız 9-18, erkek 10-20) (Bozkurt & Erdim, 2019)



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Gülçin Bozkurt

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: gbozkurt@iuc.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:**  
Bozkurt, G. [2024]. Dünyada ve ülkemizde yenidoğan ve çocuk sağlığı. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim [Ed.], *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı* içinde (s. 1-9). İstanbul: İÜC Yayınevi.

Pediyatri: Doğumdan itibaren, adolesan dönemin sonuna kadar hastalıkların önlenmesi, hastalıkların tedavisi, bakımı ve çocuğun sağlığının maksimum düzeye çıkarılması ile uğraşan bilim dalıdır. Pediyatri bilimi, çocukların hastalık ve sağlık durumunun incelenmesi ve bakımı ile uğraşır. Pediyatri ekibin içinde pediatri, pediatrik cerrah, genetikçiler, ortodontist, fizyoterapist, hemşireler, ebeler, diyetisyenler ve psikologlar yer almaktadır (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Yenidoğan-Çocuk Sağlığı Alanında Tarihsel Gelişme

Tarihsel olarak bakıldığında, ilk çağlarda hasta ve istenmeyen cinsiyetteki çocukların ölüme terk edildiği, çocuk sağlığına ait ilk bilgilerin (MÖ:436-370) aft, kusma, dış çıkarma, ateş, ishal vb Hipokrat'a ait olduğu görülmektedir. İlk çocuk hastanesi MS. 787 yılında İtalya'da kurulmuştur. Endüstrileşmeyle birlikte 18. yüzyılda çocukların ağır işlerde çalıştırıldığı, çalışan annelerin artmasıyla, mama kullanımının özendirildiği görülmektedir (Çavuşoğlu, 2013).

İlk kez (1860) Abraham çocukların tedavisinin özel olduğuna dikkat çekmiştir. 19. yüzyılda çocuğun erişkinin küçük bir kopyası olmadığı ve gereksinimlerinin erişkinden farklı olduğu anlaşılmıştır. Robertson, Spitz ve Bowlby'nin anne ve bebeğin ayrılmasının olumsuz etkilerine dikkat çekmesi, hastanede yatan çocukların daha iyi anlaşılmasını, çocuğun ve ailenin birlikte ele alınmasını sağlamıştır (Çavuşoğlu, 2013).

Çocuklar için verilen uğraşların, çocuk sağlığına katkıları nedeniyle 20. yüzyıl "Çocukların Yüzyılı" olarak kabul edilmiştir. Bu yüzyılda uluslararası düzeyde benimsenen çocuklar ile ilgili bildirelerin rolü önemlidir. 1924 yılında Milletler Cemiyeti tarafından kabul edilen 'Çocuk Hakları Cenevre Bildirisi kabul edilen ilk bildiridir. Çocukların acil gereksinimlerini karşılama ve çocukların durumunu iyileştirmek amacıyla 1946 yılında Birleşmiş Milletler (BM) Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) Kurulmuştur. Birleşmiş Milletler tarafından "Çocuk Hakları Evrensel Bildirisi" 20 Kasım 1959 kabul edilmiştir. Çocuk Hakları Evrensel Bildirisi'nde insanlığın elindeki kaynakların kullanımında, her koşulda birinci önceliğin çocuklara verilmesine vurgu yapılmaktadır. Çocukların insanlığın başarılarından öncelikli olarak, başarısızlıklarından ise son etkilenmesi felsefesi benimsenmiştir (Çavuşoğlu, 2013).

Dünya Sağlık Örgütü (1977), 2000 Yılında Herkese Sağlık politikaları çerçevesinde doğrudan çocuk sağlığına yönelik olarak; 2000 yılına kadar bebek ölüm hızının %20'nin altına indirilmesi, kızamık, çocuk felci, difteri, sıtma, yenidoğan tetanozu ve kızamıkçığın ortadan kaldırılması hedefleri belirlenmiştir. Herkese Sağlık hedefleri kapsamında Türkiye'de; çocuk ölüm oranının azaltılması, bölgeler arasındaki farklılığın azaltılması ve etkin aile planlaması yöntemlerinin kullanılması hedeflenmiştir (Çavuşoğlu, 2013).

Uluslararası çocuk yılı (1979) olarak ilan edilen bu dönemde; sağlık eğitimi, aşılama, beslenme, kazaların önlenmesi konusunda programlar düzenlenmiştir. Temel Sağlık Hizmetleri doğrultusunda 1982'de DSÖ ve UNICEF Çocuk ölümlerinin başta gelen nedenlerini azaltmada yedi önemli faaliyet alanı belirlemiş ve çocukları yaşatma seferberliği başlatılmıştır.

1. Gelişmenin izlenmesi
2. Ağızdan sıvı tedavisi (ORS)
3. Emzirme

4. Bağışıklama
5. Aralıklı doğum
6. Gıda desteği
7. Kadınların eğitimi

Birleşmiş Milletler 1985 yılını *Uluslararası Gençlik yılı* ilan etmiş, *katılma, geliştirme ve barış* konularına dikkat çekmiştir. Gençlerin eğitim, çalışma ve yaşam koşullarının geliştirilmesi önerilmiştir (Çavuşoğlu, 2013).

### Çocuk Haklarına Dair Sözleşme

20 Kasım 1989'da 191 ülke tarafından kabul edilen, tarihteki en geniş katılımlı insan hakları bildirgedir. Sözleşme taraf devletlere, çocukların siyasal, medeni, toplumsal, ekonomik ve kültürel haklarını eksiksiz olarak yaşama geçirme yükümlülüğü getirmektedir. Türkiye sözleşmeyi 14 Eylül 1990 tarihinde imzalamış ve sözleşmenin 3 maddesine çekince koymuştur. Türkiye, Çocuk Hakları Sözleşmesinin 17., 29. ve 30. maddeleri hükümlerini T.C. Anayasası ve 24 Temmuz 1923 tarihli Lozan Anlaşması hükümlerine uygun olarak yorumlama ve uygulama hakkını saklı tutmaktadır. Sağlık çalışanlarının *Çocuk Haklarına Sözleşmesi* metninin felsefesini kavranması ve çocuk haklarına uygun yaklaşımda bulunması gerekmektedir (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013).

Birleşmiş Milletler tarafından 19-30 Eylül 1990 yılında "Çocuklar için Dünya Zirvesi" yapılmış, yoksulluğun sona erdirilmesi, barışın ve çevrenin korunması ile ilgili 10 öneri sunulmuştur. Alınan kararlardan bazıları;

- 5 yaş altı çocuk ölümlerinin 1/3 oranında azaltılması,
- Bağışıklama,
- Oral Rehidratasyon Sıvısı (ORS),
- Hepatit B aşısı,
- Doğumların planlanması, daha az ölüm için daha az doğum,
- Yatırımların insana yapılması, silahsızlanmanın ve barışın sağlanması,
- Eğitim düzeyinin yükseltilmesi,
- Irk ayrımcılığına son verilmesi,

Dünya Sağlık Örgütü sağlık hedeflerine ulaşmak, sağlığı yükseltmek ve eşitsizliklere son vermek amacı ile *Bin Yıl Bildirgesi* yayınlanmıştır. BM üyesi 189 ülke temsilcisinin katılımı ile 2000 yılında, dünyada *aşırı yoksulluk ve açlığın yok etmek* amaçlanmıştır. Çocuk sağlığına yapılan yatırımın, ülkelerin sosyal ve ekonomik gelişimini doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyeceği vurgulanmıştır (Çavuşoğlu, 2013).

### Bin Yıl Kalkınma Amaçları

- Aşırı yoksulluğun ve açlığın ortadan kaldırılması,
- Herkese ilköğretim eğitimi verilmesi,
- Toplumsal cinsiyet eşitliğinin sağlanması ve kadınların güçlendirilmesi,
- Çocuk ölümlerinin azaltılması,
- Ana sağlığında iyileşme,
- HIV/AIDS, sıtma ve diğer hastalıklarla mücadele,
- Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması,
- Kalkınma için küresel bir ortaklık oluşturulması,

Çocukların sağlıklı geleceği için 2010 yılı hedefleri belirlenmiştir.



### Çocuklar için uygun bir dünya;

- Tüm çocuklar eşit haklara sahiptir,
- Öncelik çocuklara verilmelidir,
- HIV/AIDS'e karşı savaş açılmalı,
- Çocukları dinlemek,
- Her çocuğun eğitim alması,
- Çocukları savaştan korumak,
- Çocuklar için dünyayı korumak,
- Yoksullukla savaş,
- Çocuklara zarar verilmemeli ve istismar sona erdirilmelidir (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013).

### Yirmi Birinci Yüzyılda Herkes İçin Sağlık Hedefleri

DSÖ'nün Kopenhag'da (1998'de) düzenlediği toplantıda, "21. Yüzyılda 21 Hedef" sloganı yeniden ele alınmıştır. DSÖ Türkiye içinde bebek ve çocuk ölümlülüğünü azaltmaya ve sağlığını iyileştirmeye yönelik hedefler belirlemiştir. Türkiye'de 2020 yılına kadar bütün yenidoğanların, bebeklerin ve okul öncesi yaşlardaki çocukların yaşama sağlıklı başlamaları hedeflenmiştir.

Yirmi birinci yüzyılda herkes için sağlık hedeflerinin alt başlıkları:

- Bütün doğumların sağlık kuruluşlarında yapılması,
- İlk altı ay tek başına anne sütü alan çocuk oranını %80'ne çıkarmak,
- Bebek ölüm hızını %20'nin altına indirmek,
- Beş yaş altı ölüm hızını %030'un altına indirmek,
- Neonatal ölüm hızını %30 azaltmak,
- Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin oranını %20 azaltmak,
- Beş yaş altı çocuklarda beslenme bozukluklarını %35 azaltmak
- İyot yetersizliği hastalıklarını %90 azaltılması hedeflenmiştir.

### Türkiye'de Çocuk Sağlığı Alanındaki Gelişmeler

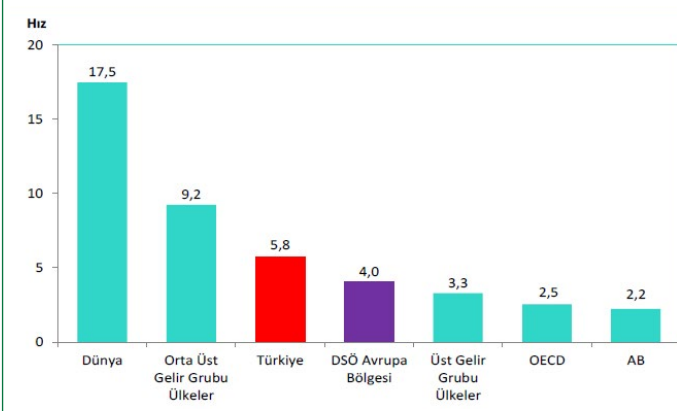
İlk kez Darülaceze'de çocuk bölümü açılmıştır. 1961'de başlatılan sosyale sağlık hizmetleri ile 0-6 yaş grubu çocuklara ve gebelere ücretsiz olarak koruyucu ve tedavi edici sağlık hizmetleri verilmeye başlanmıştır. Ülkemizde *Çocuk Hakları Sözleşmesi 27 Ocak 1995'te* yürürlüğe girmiştir (Bozkurt & Erdim, 2019; Çavuşoğlu, 2013).

### Dünyada Çocuk Sağlığı Durumu

Ülkeler arası karşılaştırmalarda, anne ölüm oranı, bebek ölüm hızı ülkenin gelişmişliğini göstermesi açısından önemli göstergelerdir. Ülkemiz ve dünyada; yenidoğan, bebek ve beş yaş altı olum hızları şekillerde (Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3) verilmiştir. Günde ortalama 15.000 çocuk önlenebilir nedenlere bağlı hayatını kaybetmektedir. Dünyada her dört çocukta biri çatışma veya felaketlerden etkilenmektedir. AIDS hala 10-19 yaş grubunda ölüm nedenleri arasında ikinci sıradadır. Çocukluk çağı ölümlerinin çoğu 5 yaş altında olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde tüm ölümlerin %2-5'i, gelişmekte olan ülkelerde %40'ı beş yaş altında olmaktadır. Çocuklar hastalıklar, yetersiz beslenme ve şiddete karşı en savunmasız gruptur. UNICEF 2016-2020 arasında, iki önemli sağlık stratejisi belirlemiştir (Şenol et al., 2019; UN 2019).

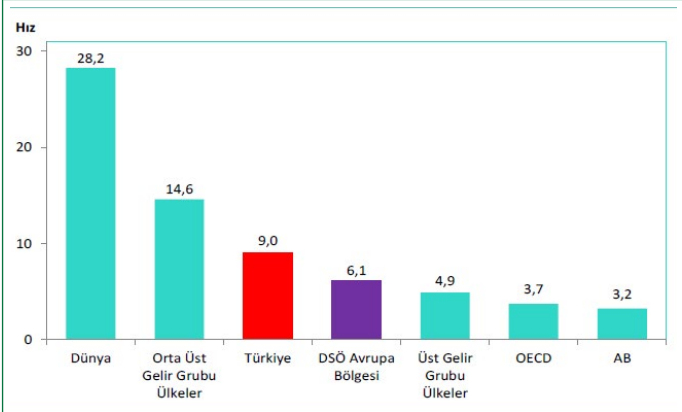
- Önlenebilir anne, yenidoğan ve çocuk ölümlerini bitirmek,
- Her çocuğun sağlığı ve gelişimini desteklemek (Bozkurt & Erdim, 2019; Çavuşoğlu, 2013).

**Şekil 1**  
Yenidoğan Ölüm Hızını Karşılaştırma-2019 (1.000 Canlı Doğumda)



*Açıklama notu.* Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü-Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2020 kaynağından alınmıştır

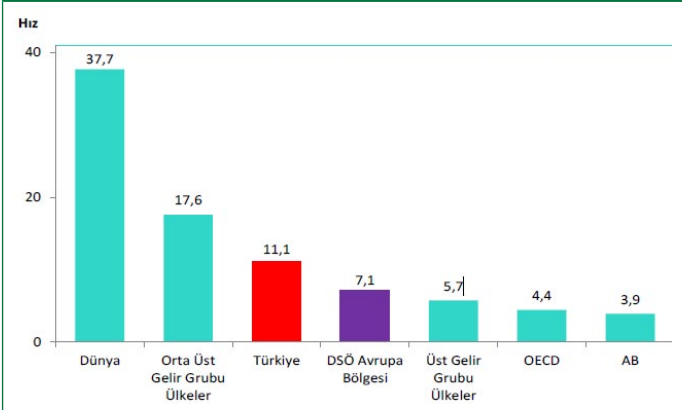
**Şekil 2**  
Bebek Ölüm Hızını Karşılaştırma-2019 (1.000 Canlı Doğumda)



*Açıklama notu.* Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü-Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2020 kaynağından alınmıştır

Bebek ölüm hızlarının, gelişmekte olan ülkelerde (ülkemizde), üst gelir grubu ülkelere göre yüksek olması hala önemli bir sorundur.

**Şekil 3**  
Beş Yaş Altı Ölüm Hızını Karşılaştırma-2019 (1.000 Canlı Doğumda)



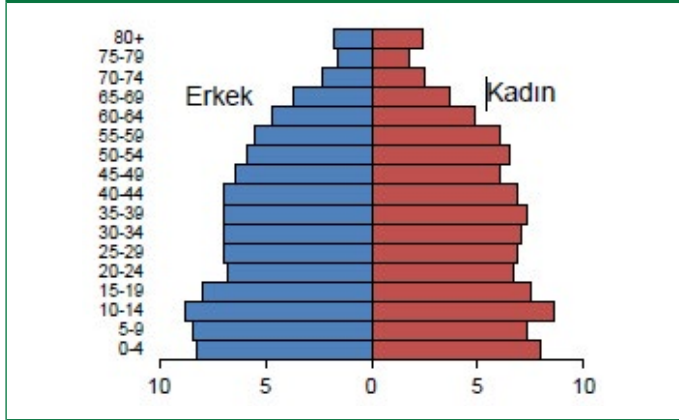
*Açıklama notu.* Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü-Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2020 kaynağından alınmıştır

## Türkiye’de Anne ve Çocuk Sağlığında Değişim

Türkiye nüfusu 83 milyon 614 bin 362 iken bunun 22 milyon 750 bin 657’sini çocuklar (%51,3’ünü erkek, %48,7’si kız çocuklar) oluşturmaktadır. Türkiye’de nüfusun %22,4’i 14 yaş altındadır, adölesanlar (10-19) tüm nüfusun %16’sını oluşturmaktadır. Nüfus piramidinin tabanındaki daralma, doğurganlık düzeyindeki düşüşü göstermektedir (Şekil 4). Yıllar içinde çocuk nüfusu azalmakla birlikte, hala yaklaşık 5 kişiden 2’si 19 yaş altında olması (Türkiye nüfusunun %27,2’si çocuk), çocuk sağlığı ile ilgili hizmetin götürüleceği hedef kitlenin büyüme olduğunu düşündürmektedir. Annenin gebelik ve doğum sırasında sağlık hizmetlerinden yararlanması bebek ölüm hızını etkilemektedir. Doğum öncesi ve doğum sırasında bakım almayan annelerin bebeklerinin ölüm hızları, bu hizmetlerden en az bir kez yararlanan annelere göre daha yüksektir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü 2021; TNSA, 2018; Yurdakök, 2005).

### Şekil 4

Hane Halkı Nüfusunun Yaş Yapısı



Açıklama notu. [hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_ana\\_rapor.pdf](https://hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf) kaynağından alınmıştır

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA-2018) sonucunda erkeklerin %86’sının kadınların %75’inin ilkököl veya üzeri eğitim aldığı saptanmıştır. Annenin öğrenim durumu bebek ölüm hızını etkileyen önemli bir faktördür. Eğitimi olmayan kadınların %33’ünün çocukları ölürken, ortaokul ve üzerinde eğitimi olan kadınların %2’sinin çocuğunun öldüğü belirlenmiştir. Bütün yaş gruplarında ölüm hızları, eğitimi fazla olan annelerin çocuklarında daha düşüktür. 15-49 yaş grubundaki evli kadınların %32’sinin son 12 ayda çalıştığı belirlenmiştir (TNSA, 2018).

Türkiye’de yürütülen çocuk sağlığı programları;

- Yenidoğan taramaları,
- Yenidoğana temel yaklaşımın sağlanması,
- Yenidoğan canlandırılması,
- Yenidoğan temel bakımı,
- Yenidoğan yoğun bakım,
- Bebek ve çocuk izlemleri,
- Ana ve çocuk beslenmesi programı,
- Anne sütünün özendirilmesi, sürdürülmesi, desteklenmesi ve bebek dostu sağlık kuruluşları programı,
- Emzirmenin korunması, özendirilmesi, desteklenmesi,
- Demir yetersizliği anemisinin önlenmesi ve kontrolü programı,

- Demir gibi Türkiye,
- Bebeklerde D vitamini yetersizliğinin önlenmesi ve kemik sağlığının geliştirilmesi programı (Bozkurt & Erdim, 2019).

## Yenidoğan-Çocuk Sağlığının Değerlendirilmesinde Kullanılan Temel Göstergeler

Ülkelerin sosyal ve ekonomik gelişmelerini değerlendirirken bebek ve çocuk sağlığı göstergeleri kullanılmaktadır. Çocuk sağlığını değerlendirmede; ölüm (nedenleri), doğurganlık, hastalık ve beslenme düzeyine ilişkin göstergelere bakılmaktadır. Sağlığı değerlendirirken güncel istatistiklere ve yıllar içindeki değişime bakmak gerekmektedir.

### Ölümlülük

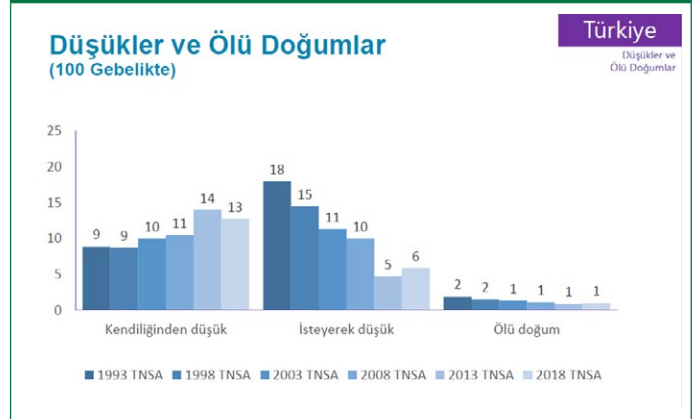
Yaşa özel ölüm hızları; bebek ölüm hızı, perinatal ölüm hızı, 5 yaş altı çocuk ölümü vb. şeklindedir. Çocuk sağlığı düzeyinin kötü olması ve beklenen yaşam süresinin kısa olması ölüm oranlarının yükselmesine neden olmaktadır. Bebek ölümlerinin çoğunu *Perinatal*, *Yenidoğan* ölümleri oluşturmaktadır (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Perinatal Ölüm Hızı

Gebeliğin ilk yedi ayı tamamlandıktan sonra meydana gelen ölümler ile canlı doğumdan sonraki ilk yedi gün içinde meydana gelen (erken neonatal) ölümlerin toplamı perinatal ölümleri oluşturmaktadır (Bozkurt & Erdim, 2019). Düşükler ve ölü doğumlar şekil 5’de verilmiştir.

### Şekil 5

Düşükler ve Ölü Doğumlar



Açıklama notu. [hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_ana\\_rapor.pdf](https://hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf) kaynağından alınmıştır.

## Yenidoğan (Neonatal) Ölüm Hızı

Bir yıl içinde canlı doğan ancak 4 hafta (1 ay) içinde ölen bebekler yenidoğan dönemi ölümü olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde yenidoğan ölüm hızı bebek ölüm hızının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır. Yenidoğan ölüm hızı bütün bölgelerde yenidoğan dönemi sonrası (post-neonatal) ölüm hızlarından yüksektir (Bozkurt & Erdim, 2019).

## Postneonatal Ölüm Hızı

Doğumdan bir ay sonra-bir yıldan önce ölme olasılığı (bebek ölüm hızı ve yenidoğan ölüm hızının farkı alınır). Perinatal ölüm hızı

anne ve yenidoğan sağlığının önemli bir göstergesidir (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Bebek (Süt Çocuğu) Ölüm Hızı (BÖH)

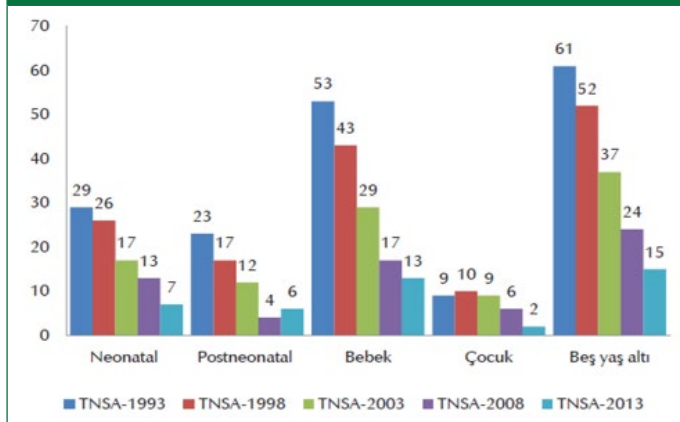
Doğumdan sonraki bir yıl içinde ölme olasılığıdır. BÖH çocuk sağlığının yanı sıra genel sağlık düzeyi ve ülkelerin gelişmişlik düzeylerini değerlendirmede en fazla kullanılan göstergedir. Bebek ölüm hızı, ülkelerin ticari kapasitesi, kişi başına düşen gelir düzeyi ve ortalama yaşama süresi gibi göstergelerden daha önemli bir parametredir (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Beş Yaş Altı Ölüm Hızı

Doğumdan sonraki beş yıl içinde ölenlerdir.

#### Şekil 6

Yıllara Göre Bebek Ve Çocuk Ölüm Hızlarındaki Değişimler



Açıklama notu. [hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA\\_2013\\_ana\\_rapor.pdf](https://hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf) kaynağından alınmıştır.

Ülkemizde; neonatal, postnatal, bebek, çocuk ve beş yaş ölüm hızlarının yıllar içinde düştüğü görülmektedir (Şekil 6 ve Şekil 7). Yenidoğan ve çocuk ölüm hızları ile ilgili güncel veriler, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü istatistiklerine (2021) göre perinatal ölüm hızı %07, Postneonatal ölüm hızı %03.2, yenidoğan ölüm hızı %5.9, BÖH %09.1 ve beş yaş altı ölüm hızı %011.1 olarak belirtilmiştir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2021).

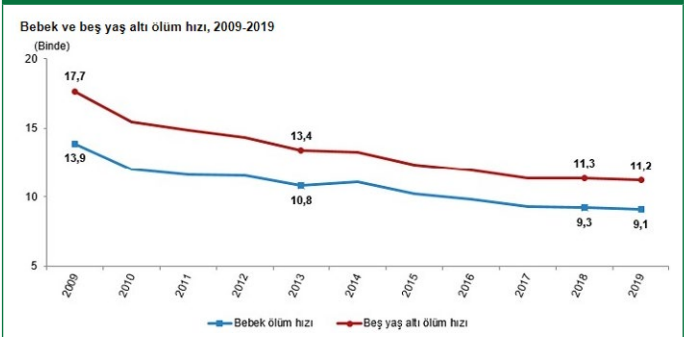
Bin canlı doğumda anne ölüm oranı 2020 yılında %13,1 olmuştur. Türkiye’de bebek ölümlerinde yenidoğan sağlığı sorunları ön planda yer almaktadır. Yenidoğan ölüm hızının yüksek olması, bu dönemin sorunlarını çözümüne öncelik verilmesi gerektiğini göstermektedir (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2021).

### Doğurganlık

Annenin doğurganlık özelliği ile bebek ve çocuk sağlığı arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır. Türkiye’de bir kadın ortalama 2,3 çocuk (Doğuda 3.2 en yüksek-kuzeyde 1.2 en düşük) doğurmaktadır (Şekil 8). Ülkemizde kadınlar ortalama 2,8 çocuk sahibi olmak istemektedir. Anneleri doğum sırasında çok genç ya da yaşlı olan, kısa doğum aralığından sonra doğan, anneleri çok fazla doğum yapmış olan bebek ve çocukların ölüm riski artmaktadır. Doğum aralığı azaldıkça ölüm riski artmaktadır. Kısa doğum aralığında hiçbir risk kategorisinde yer almayan çocuklara oranla ölüm riski 2,5 kat fazladır. Türkiye’de yıllar içinde adolesan annelerin tüm

#### Şekil 7

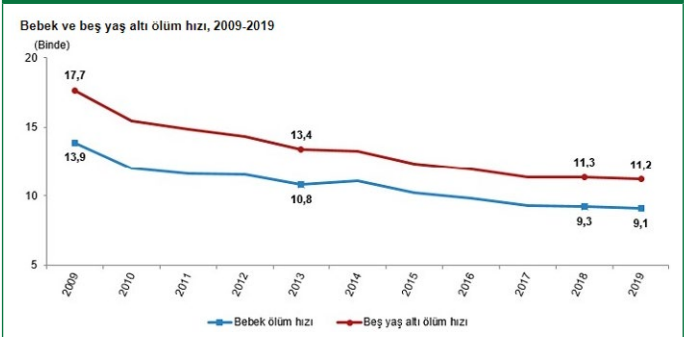
Bebek ve Beş Yaş Altı Ölüm Hızındaki Değişim



Açıklama notu. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü 2021 kaynağından alınmıştır.

#### Şekil 8

Ülkemizde Bölgelere Göre Toplam Doğurganlık Hızı



Açıklama notu. [hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_ana\\_rapor.pdf](https://hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf) kaynağından alınmıştır.

#### Şekil 9

Yıllara Göre Adolesan Annelerin Tüm Anneler İçerisindeki Oranı, (%)



Kaynak: TNSA, 1993, 1998, 2003, 2008, 2013, 2018

Açıklama notu. [hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_ana\\_rapor.pdf](https://hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf) kaynağından alınmıştır.

anneler içindeki oranlarının yıllar içinde düştüğü (Şekil 9), bugün adolesanların yaklaşık %4’ü çocuk doğurmaktadır.

### Hastalık

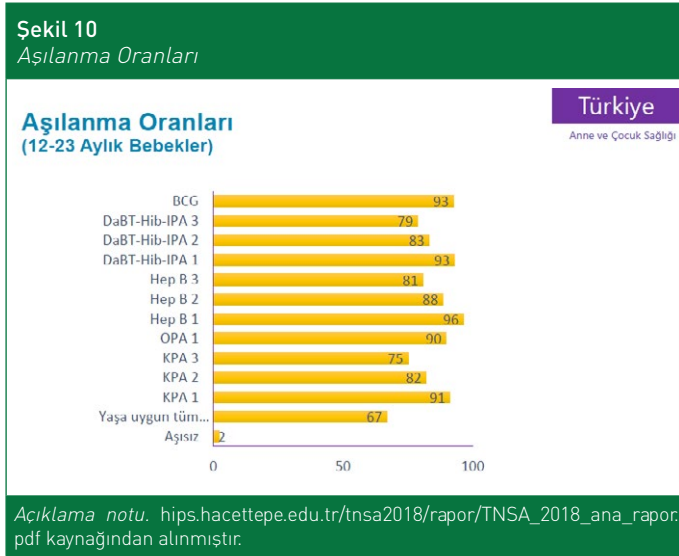
Sık görülen hastalıkların (Kızamık, tüberküloz, anemi, ishal, pnömoni vb.) görülme sıklığı veya sağlık kurumlarına başvuran hastaların yaş gurupları ve cinsiyete göre hastalık tanılarının dağılımı

değerlendirilir. Göç çocuk sağlığını; bulaşıcı hastalıklar, çocuk işçiliği, istismar ve sağlık hizmetlerine ulaşamama boyutlarında etkilemektedir.

Türkiye Sağlık Araştırması (2019 yılı) sonuçlarına göre; çocuklarda son 6 ay içinde görülen hastalık türleri incelendiğinde 0-6 yaş grubunda; %35,9 üst solunum yolu enfeksiyonu, %28,7 ishal, %9,5 alt solunum yolu enfeksiyonu ve %6,9 ile kansızlık olduğu görüldü (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2021).

Çocuklarda son 6 ay içinde görülen hastalık türleri incelendiğinde 7-14 yaş grubunda; %29,4 üst solunum yolu enfeksiyonu, %18,3 ishal, %14,2 ağız ve diş sağlığı sorunları ve %10,9 ile göz ile ilgili sorunlar olduğu anlaşılmaktadır (Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2021).

**Aşılama ve çocuk sağlığı;** Bir çocuğun tam aşı olması için bir doz BCG, üç doz DTB, üç doz polio ve bir doz kızamık aşısı gerekmektedir. Ülkemizde tam aşı çocuk oranı %67 iken hiç aşılanmayan çocuklarında %2 oranında olduğu görülmektedir (Şekil 10). Aşılama durumu ile annenin eğitimi arasında ilişki bulunmaktadır (TNSA, 2018).



Dünya Sağlık Örgütü Türkiye'de çocuk felcinin 2002 yılında erdike edildiğini kabul etmiştir. Ülkemizde 2002 yılında kızamık, 2006 yılında kızamıkçık eliminasyonu onaylanmıştır (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Çocuklarda En Sık Görülen Kazalar

- Süt çocuklarında; düşme, aspirasyon, suda boğulma
- Okul öncesi dönemde; düşme, suda boğulma, yanık
- Okul çocukluğu; trafik kazaları, düşme, suda boğulma

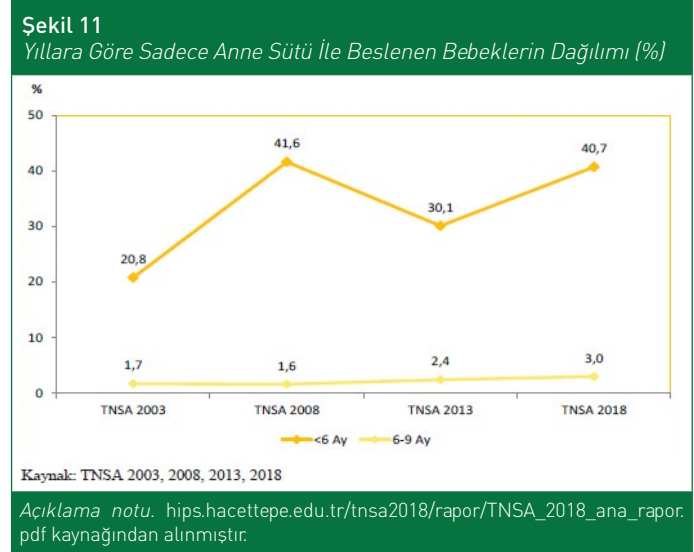
Düşük sosyo-ekonomik düzeyde ve depresyondaki annelerin bebekleri daha fazla kaza ve zehirlenmeye maruz kalmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde en sık zehirlenme nedenleri antidepresanlar ve tarım ilaçlarıdır (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Beslenme Düzeyine İlişkin Göstergeler

Çocuğun antropometrik ölçümlerinin (yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre vücut ağırlığı vb.) değerlendirilmesi büyüme hakkında

bilgi verir. TNSA (2018) göre 5 yaş altı çocukların %6'sı bodur veya yaşına göre çok kısıdır. Bodurluk kronik kötü beslenmeyi göstermektedir. Bodurluğa en fazla (%9) hiç eğitim almamış veya ilkokulu bitirmemiş annelerin çocuklarında rastlanmaktadır. Bodurluğun en yaygın olduğu bölge Doğu (%8), en az yaygın (%4) olduğu bölge ise Batı'dır. Beş yaş altı çocukların %8'i fazla kiloludur. Akut beslenme yetersizliği göstergesi olan zayıflık %2 ve %2'si düşük kiloluluk yaygın değildir (Bozkurt & Sönmez Düzkeya, 2021; TNSA, 2018).

Bebeklerin ilk 6 ayda sadece anne sütü ile beslenmesi ve emzirmenin iki yaş sonrasına kadar sürdürülmesi önerilmektedir. TNSA 2018 raporuna göre şekil 1'de yıllar içinde sadece anne sütü verme oranları verilmiş, emzirme ile ilgili güncel duruma bakıldığında çocukların %98'i emzirilmekte ve 6 aydan küçük bebeklerin %41'i sadece anne sütü ile beslenmektedir (Tablo 1). Ayrıca ortanca emzirme süresi 16,7 ay ve ortanca sadece anne sütü ile emzirme süresi 1,8 aydır. Aşağıdaki tabloda son 10 yılda emzirme oranlarındaki değişim gösterilmiştir.



**Tablo 1**  
Emzirme Oranları

	TNSA 2008	TNSA 2013	TNSA 2018
Emzirme (hayatlarının bir döneminde)	%97	%96	%98
Sadece anne sütü ile beslenme	%69 (ilk iki ay)	%58 (ilk iki ay)	%41 (altı aydan küçük)
Ortanca emzirme süresi (ay)	16	17	16,7
Erken emzirme (ilk bir saat içinde)	%39	%50	%71,3
İlk bir gün içinde emzirilen	%73,4	%70,2	%85,6
Prelakteal besin alma (emzirme öncesi)	%23,2	%25,7	%41,7

**Açıklama notu.** Tablo 1 [hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_ana\\_rapor.pdf](https://hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf) kaynağından alınmıştır

Malnutrition riskini azaltmak için altı aydan sonra ek gıdanın başlanması gerekmektedir. Ülkemizde 6-8 aylık bebeklerde ek gıdalara başlama oranı %85'tir.

## Yenidoğan-Çocuk Sağlığını Etkileyen Faktörler

Toplumsal eşitsizliklerden en çok çocuklar etkilenmektedir. Çocuk olmak, sağlık açısından başlı başına risk demektir. Çocuk sağlığını etkileyen faktörler; sosyo ekonomik durum, nüfus artışı, anneye ait faktörler, sosyo kültürel faktörler, fiziki koşullar, biyolojik çevre, çocuk yaşı cinsiyet, yoksulluk ve ülke politikaları vb. Ülkemizde en önemli sağlık sorunlarının başında bebek, çocuk ve ana ölüm hızlarının yüksek olması gelmektedir. Bazı çocuklar; fiziksel ve ruhsal gelişme geriliği gösteren, özürlü, çalışan, sokak çocukları, suçla itilen çocuklar, göç, afetzede ve savaşta daha fazla risk altındadır. Risk altındaki çocukların sorunlarının çözümüne öncelik verilmelidir. Günümüzde çağdaş teknolojik gelişmesine bağlı oluşan zararlı çevre koşulları, çarpık kentleşmenin getirdiği hava, su, gürültü kirliliği, radyasyon çocukların sağlığını etkileyen önemli faktörlerdir (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013).

## Bebek Ölümünü Etkileyen Faktörler

### 1. Anneye ait faktörler

- Annenin yaşı
- Anne-babanın eğitimi
- Doğum sayısı-doğum araları
- Doğurganlık hızı
- Kontraseptif bilgisi ve kullanımı

### 2. Sosyo kültürel faktörler

- Geleneksel uygulamalar
- Akraba evliliği
- Eğitim düzeyinin düşük olması

### 3. Sağlık hizmetlerinden yararlanma (Doğum öncesi bakım, takip)

### 4. Diğer faktörler

- Sosyo-ekonomik durum
- Çevre kirliliği
- Beslenme bozuklukları
- Ailenin ilgisizliği
- Yanlış inançlar
- Ulaşım güçlüğü
- Hastaneye götürmeme

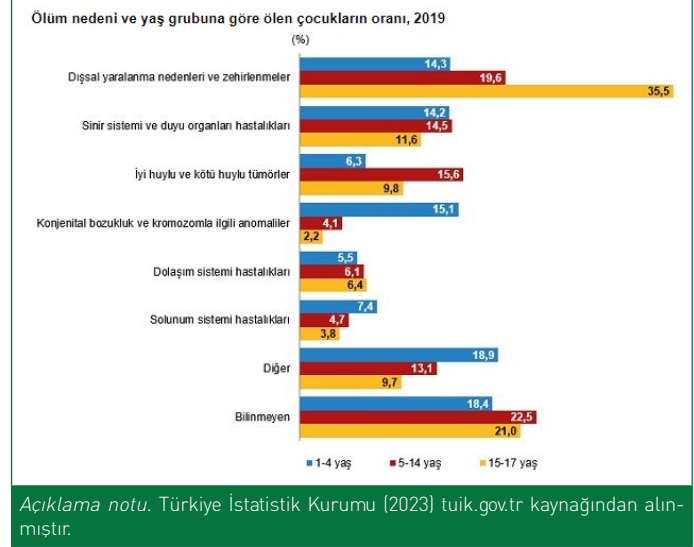
## Ölüm Nedenleri

Çocuklarda ölüm nedenleri yaşa, cinse ve toplumun gelişmişlik düzeyine göre farklılıklar göstermekte.1920'lerde enfeksiyon hastalıkları ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer alır iken, bugün tedavisi daha zor hastalıklar ilk sıralarda yer almaktadır. Bunun nedeni; yaşam koşullarının iyileşmesi, tüm topluma temiz su sağlanması, etkili kanalizasyon sistemi gibi hijyen koşullarının değişmesidir. Ayrıca tedavi edici ve koruyucu hekimlikteki ilerlemeler, çocuk ölümlerinin düşmesine katkıda bulunmuştur.

Ölüm istatistiklerine (2019) göre çocuklar; dışsal yaralanma ve zehirlenmeler (1326 çocuk), sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları (877 çocuk), tümörler (684 çocuk), konjenital bozukluk ve kromozomla ilgili anomaliler (509 çocuk) nedeniyle hayatını kaybetmektedir (şekil 12) (TÜİK, 2023).

## Şekil 12

### Çocuklarda Yaş Gruplarına Göre Ölüm Nedenleri



Perinatal nedenler genellikle ölü doğuma ya da erken neonatal ölümlere yol açmaktadır. Ancak süt çocukluğu dönemindeki birçok ölüme perinatal nedenler ile ilişkilidir. Gelişmekte olan ülkelerde perinatal ölümlerin en önde gelen nedenleri; uzamış güç doğum, annede anemi olması, gebelik toksikozu, enfeksiyonlar, antepartum kanamalar ve bunların sonucu oluşan anoksi/asfiksisi, doğum travmaları, preterm doğum ve doğumsal anomalilerdir (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013).

**Beş yaş altı çocuklarda ölüm nedenleri;** konjenital doğum defektleri, preterm doğum komplikasyonları, diğer neonatal hastalıklar, doğumda asfiksisi ve travma, alt solunum yolları enfeksiyonları, kanserler, ishal, kızamık, menenjit vb. (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013).

Gelişmiş ülkelerde 5 yaşından sonra ölüm nedenleri arasında kazalar ve neoplazmalar ön planda iken gelişmekte olan ülkelerde enfeksiyon hastalıkları ve kazalar ilk sıralarda yer almaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde 5 yaş altı ölüm nedenleri; *Pnömoni, ishal, perinatal nedenler, aşı ile önlenilecek hastalıklar* (ör. Kızamık). Gelişmekte olan ülkelerde 1-5 yaş altı ölüm nedenlerinin altında yatan temel neden *malnütrisyon*dur (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013).

Hastalık ve ölümlerin en önemli nedeni yoksulluktur. Yoksulluktan en çok kadın ve çocuklar etkilenmektedir. Türkiye insani yoksulluk endeksi (%8.3) açısından 135 ülke arasında 40. sırada yer almaktadır. Üç milyon çocuk yoksulluk sınırında, her yıl 125.000 çocuk okula gitmemekte, okula gidemeyen çocukların 2/3'ü kız çocuklarıdır. Doğuda ve kırsalda yaşayan kız çocukları en dezavantajlı gruptur. Etkilenme anne karnında başlamakta; yoksul çocuklar arasında ağır/tehlikeli işlerde çalışma, sigara/alkol/madde kullanma ve yetersiz beslenme daha fazladır. Erkek çocuklarının



ölüm hızları, kız çocukların ölüm hızlarından yüksektir (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013).

Bebek ölüm hızı Avrupa'da sosyoekonomik kalkınma nedeniyle düşüktür. Dünyada en düşük 5 yaş altı ölüm hızı İsveç ve Japonya'dadır. Çocukluk döneminde bakım ve sağlık için yapılan yatırımlar çocuk sağlığı düzeyini yükseltmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde eğitim düzeyi düşük, işsizlik oranları yüksek ve sosyal güvencesi olmayan birey sayısı fazladır (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013).

**Yenidoğanlarda ölüm nedenleri;** prematüre ve düşük doğum ağırlığı, asfiksi, yenidoğan enfeksiyonları iken beş yaş altı ölüm nedenleri; akut solunum yolu enfeksiyonları, beslenme yetersizliği, ishal, kızamık, pnömöni ve sıtma şeklinde sayılmaktadır (Bozkurt & Erdim, 2019; Conk et al., 2013; Ekti Genç & Cesur, 2020).

### Türkiye'de Bebek ve Çocuk Sağlığında Gelişmeler

- Gebelik döneminde doğum öncesi bakım alma oranı yıllar içinde artmış,
- Sağlık kurumlarında yapılan doğumların oranı artmış,
- Bebek ölüm hızında belirgin bir azalma olmuş, beş yaş altı çocuk sağlığı son 40 yılda önemli bir iyileşme göstermiştir.
- Aşı kampanyaları ile aşılama oranları (%70-80) artmış, enfeksiyon hastalıklarından ölümler azalmış,
- Bebek ölüm hızlarının yüksek olmasında yenidoğan hastalıkları ve sorunlarının ön planda olduğu anlaşılmış, bu döneme dikkat çekilmiştir (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Ülkemiz Çocuklarının Öncelikli Sorunları

- Bebek, Çocuk ve Ana ölüm hızları gelişmiş ülkelere göre hala yüksek,
- Bir yaş altı ölümlerde sosyo-ekonomik ve çevresel faktörler önemli rol oynamaktadır. Bu nedenle BÖH yönünden bölgeler arasında önemli farklılıklar vardır.
- Ergenlik dönemi, hızlı büyüme ve gelişme nedeniyle besin ihtiyaçlarının arttığı, dengeli beslenmenin önemli olduğu bir dönemdir. Okul ve ergenlik döneminde sık görülen sorunlar; gelişme sorunları, obezite, madde kullanma, cinsel yolla bulaşan (HIV/AIDS vb) hastalıklar, adolesan gebelik vb.
- Genç ve bağımlı bir nüfus olması nedeniyle ekonomik kaynakların kullanılmasında, sağlık politikalarının belirlenmesinde çocuk sağlığına daha öncelik verilmeli ve tüm çocuklar sosyal güvenlikten yararlanmalıdır.
- İstanbul çocuklarının sorunları; göç, çarpık kentleşmeye bağlı sorunlar, nüfus artış hızı ve riskli çocuk sayısı fazladır (Bozkurt & Erdim, 2019).

### Ülkemiz Yenidoğan-Çocuklarının Sorunlarına Yönelik Çözüm Önerileri, Ebelerin Rol ve Sorumlulukları

Münih'te 2000 tarihinde DSÖ'nün Avrupa Bölgesinin üye devletlerinin Sağlık Bakanları, hemşire ve ebelerin toplum sağlığı sorunlarının çözümünde kilit bir rol oynadıkları belirtilmiştir. Ebe; yenidoğan/çocuğu biyolojik, bilişsel, duygusal ve sosyal gereksinimleri ile bütüncül olarak ele almalı ve aile merkezli bakım vermelidir. Yenidoğan ve çocuğu sevmeli, iyi bir dinleyici ve gözlemci olmalıdır. Çocuğun sorunları, hastalıkları ve bakımında izlenecek yolları bilmelidir. Alanında deneyimli, danışman, sağlık eğitimcisi,

çocuk-aile-sağlık disiplinleri arasında koordinatör olmalıdır. Çocuk sağlığı ve ebelikteki gelişmeleri yakından izlemelidir. Ebelerin öncelikli sorunlara yönelik çözümler üretmesi, yenidoğan ve çocuk sağlığının korunması, geliştirilmesi ve tedavisinde proaktif olması gerekmektedir (Bozkurt & Erdim, 2019; Ekti Genç & Cesur, 2020; Yılmaz et al., 2021).

- Ebeler gebelikte yeterli antenatal bakım yapılmasını sağlamalıdır.
- Doğumlar optimal koşullarda yapılmalıdır.
- Gebe ve yenidoğan sağlığına yönelik rutin taramaların kapsamı genişletilmelidir.
- Ülke genelinde yenidoğan, bebek ve çocuklara ait istatistikleri doğru bir şekilde tutmalıdır.
- Riskli bölgelerde, öncelikli sorunlar doğrultusunda sağlık hizmetleri verilmelidir.
- Bebek ölümlerinin yarısından fazlası yenidoğan döneminde olduğu için bu döneme gereken önem verilmelidir.
- Anne-babaları ve çocukları ilkokuldan başlayarak eğitilmelidir.
- Doğumhanede ilk dakikalarda doğru müdahaleler yapılmalı, bu birimlerde çalışanlar mezuniyet sonrası sürekli eğitilmelidir.
- Anne sütü ile beslenme desteklenmeli ve emzirme oranları arttırılmalıdır.
- Anne ve bebek dostu hastane programları yaygınlaştırılmalıdır.
- Süt çocukları akut solunum yolu enfeksiyonları ve ishallerden korunmalıdır.
- Çocukların sağlık hizmetlerinden eşit yararlanması sağlanmalı, sağlık hizmetlerine ayrılan bütçe artırılarak gelişmiş ülkeler düzeyine çıkarılmalı ve koruyucu sağlık hizmetlerine öncelik verilmelidir.
- Yenidoğan yoğun bakım ünitesi sayısı ve kalifiye çalışanların sayısı artırılmalı ve yenidoğan transport sistemleri geliştirilmelidir (Bozkurt & Erdim, 2019; Ekti Genç & Cesur, 2020; Yılmaz et al., 2021).

---

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

---

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

### Kaynaklar

Bozkurt, G. (2018). Anne ve Çocuk sağlığına yaşam boyu bakış. Aydın D, Aba YA (Eds.) *Anne ve Çocuk* içinde. (1-18). İstanbul Tıp Kitabevi.

Bozkurt, G., & Erdim, L. (2019). Türkiye'de anne çocuk sağlığı durumu. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 6(3), 575-582. [Crossref]

Bozkurt, G. & Sönmez Düzkaya, D. (2021). Ülkemizde anne-çocuk beslenme durumu ve hemşire/ ebenin sorumlulukları. Dolgun G. (ed.). *Çocuk Beslenmesinde İlk 1000 Gün ve Ebelik-Hemşirelik Yaklaşımları* içinde. (s.1-8). Ankara. Türkiye Klinikleri.

Conk, Z., Başbakal Z. &Yardımcı F (2013). Çocuk sağlığına genel bakış, Conk Z., Başbakal Z., Bal Yılmaz H., & Bolışık B. (eds), *Pediatric Hemşireliği* içinde, (s.1-52). Ankara. Akademisyen Kitabevi.

Çavuşoğlu, H. (2013). Çocuk sağlığı sorunları ve hemşirenin rolü,

*Çocuk Sağlığı Hemşireliği*, (s.1-28). Ankara. Sistem Ofset Basımevi.

Ekti Genç, R. & Cesur, B. (2020). Yenidoğan sağlığına giriş, Genç Ekti R., & Özkan H. (eds). *Ebeler için Yenidoğan Sağlığı ve Hastalıkları* içinde, (s.37-50). Ankara. Nobel Tıp Kitapevi.

Şenol, O., Metin, A., & Korucu, K. S. (2019). Ülkelerin ölüm göstergeleriyle karşılaştırılması: veri zarflama analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (33), 82-103.

Yılmaz, H., Uzşen, H., & Belli M. (2021). Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliğinin Tarihsel Süreçteki Gelişimi, *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 6, 65-70.

Yurdakök, M. (2005). Dünyada ve ülkemizde çocuk sağlığı. *Çocuk*

*Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, (48), 203–205.

Department of Economic and Social Affairs Population Division World Mortality , Highlights, United Nations New York, 2019. [https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/mortality/WMR2019/World\\_Mortality\\_2019.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/mortality/WMR2019/World_Mortality_2019.pdf)

Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü-Sağlık İstatistikleri Yıllığı, 2021 <https://www.saglik.gov.tr/Eklenti/45316/0/siy2021-turkcepdf.pdf>

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) (2023) [tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=nufus-ve-demografi](https://tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=nufus-ve-demografi) 2019

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA), Ana Rapor (2018). [hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_ana\\_rapor.pdf](https://hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_ana_rapor.pdf)

# **BÖLÜM 2**

## **YENİDOĞAN/ÇOCUK SAĞLIĞINI KORUMA VE GELİŞTİRME**

Gülçin BOZKURT  
Ayşenur TURAN



# Yenidoğan/Çocuk Sağlığını Koruma ve Geliştirme

## Protecting and Promoting Newborn/Child Health

### BÖLÜM HAKKINDA

Sağlıklı toplumlar için doğum öncesi dönemden başlayarak, çocukların her türlü zarardan korunması, sağlığı geliştirici ve destekleyici hizmetlerin sunulması gerekir. Bu bölümde, çocuk sağlığı izlemi, izlemlerde uyulacak iletişim kuralları ve çocuk sağlığı izlem aşamalarına yer verildi. Çocuk sağlığı izlem basamakları; görüşme ve öykü alma, riskli durumların belirlenmesi, aile, çevre, çocuk ilişkisinin gözlenmesi, büyüme-gelişiminin izlenmesi, izlemlerde kontrol edilecek durumlar, fizik muayene, taramalar, aşıların uygulanması, sağlık eğitimi ve danışmanlık, ebeveynlerin sorularını özetleme, sağlıklı beslenmenin sağlanması ve randevu belirleme başlıklarında incelenmiştir. Ayrıca ebelerin çocuk sağlığını koruma ve geliştirmeye yönelik sorumluluklarına değinilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Çocuk sağlığı, sağlığı izlem, sağlığı koruma

### ABOUT the CHAPTER

For healthy societies, starting from the prenatal period, children must be protected from all kinds of harm and health-promoting and supportive services must be provided. In this section, child health monitoring, communication rules to be followed during monitoring, and child health monitoring stages are included. Child health monitoring steps; interview and history taking, identifying risky situations, observing family, environment and child relationships, monitoring growth and development, conditions to be checked during follow-ups, physical examination, screenings, administering vaccines, health education and consultancy, summarizing parents' questions, ensuring healthy nutrition and making appointments. examined under the headings. In addition, the responsibilities of midwives to protect and improve child health are mentioned.

**Keywords:** Child health, health monitoring, health protection

## Giriş


Sağlıklı bir toplum için çocuk sağlığının korunması gerekmektedir. Doğum öncesi dönemden başlayarak çocukların her türlü zarardan korunması, doğum sonrasında koruyucu ve destekleyici hizmetlerin verilmesi gerekir (Bozkurt & Erdim, 2019).


Sağlıklı çocuk; hastalık belirtileri göstermeyen, takvim yaşına ve genetik özelliklerine uygun büyüme, fizyolojik olgunlaşma, ruh ve zekâ gelişimi gösteren çocuktur. Çocuk sağlığı izlemi, tüm çocukların (sağlıklı veya hasta), fiziksel, bilişsel ve psikososyal sağlığının izlendiği, değerlendirildiği, aşı ve sağlık eğitimi gibi koruyucu hizmetlerin sunulduğu, bütüncül kapsamlı hizmetlerdir (Adisasmita et al., 2023; Requejo et al., 2022; Moller et al., 2019; Erdoğan et al., 2018; Topal et al., 2017).

Çocuk sağlığını izlemede amaç; sağlığı sürdürme, bebek ve çocuk ölümlerini, hastalık ve sakatlıkları azaltma ve önleme, sağlığın geliştirilmesi ve desteklenmesini sağlama, büyüme ve gelişmeyi değerlendirme, aşıları yapma, aileyi çocuk bakımı konusunda eğitme, fark edilmeyen hastalıklara erken tanı koyma, riskli aileleri seçerek çocuğu korumaktır (Taylor et al., 2023; Sağlık Bakanlığı, 2018; Çelik et al., 2014).

Çocuk sağlığı izlemi, birinci basamak çocuk sağlığı ve hastalıkları hizmetlerinin temelini oluşturmaktadır. Bu hizmetten yararlanmak her çocuğun en doğal hakkıdır. Çocuk sağlığı izlemi hizmetleri; sağlık kurumlarının sosyal pediatri bilim dallarında, aile sağlığı merkezlerinde, ana çocuk sağlığı ve aile planlaması merkezleri, özel muayenehanelerde veya çocuğun evinde verilmektedir. Sağlığı izlem hizmetleri doğumdan itibaren verilmeye başlanmalı bebeklik, çocukluk ve ergenlik sonuna kadar sürmelidir (Bozkurt & Erdim, 2019; Sağlık Bakanlığı, 2018).



Gülçin Bozkurt<sup>1</sup> 

Ayşenur Turan<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye

E-posta: gbozkurt@iuc.edu.tr  
aysenurturan91@gmail.com.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** Bozkurt, G., & Turan, A. (2024). Yenidoğan/çocuk sağlığını koruma ve geliştirme. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı* içinde (s. 11-17). İstanbul: İÜC Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

## Çocuk Sağlığı İzleminde İletişim Kuralları

Çocuk sağlığı izleminde, hizmetin etkin sürdürülmesi için çocuk ve aile ile iletişim iyi olmalıdır. Veri toplarken iyi bir iletişim ile çocuk ve ailenin hatırladığı bilgiler artacaktır. Çocuk sağlığı izleminde uyulması gereken iletişimde kurallar şöyle özetlenebilir (Hockenberry et al., 2021; Bell & Condren, 2016);

- Göz teması kurulmalı, yüz çocuk ve aileye dönük olmalı,
- Öykü alınırken, aile dikkatle dinlenmeli, notlar daha sonra yazılmalı,
- Açık uçlu sorular sorulmalı, soruların anlaşıldığından emin olunmalı,
- İletişim ebevyinin sözlerini tekrarlayarak ve vurgulayarak sürdürülmeli,
- Ebeveynler ile empati kurulmalı,
- Yargılamadan kaçınılmalı,
- Ebeveynin olumlu davranışları övülmeli,
- Ailenin öncelikli gereksinimleri belirlenmeli,
- Kısa, anlaşılır bilgi verilmeli, tıbbi terminoloji kullanmaktan kaçınılmalı,
- Emir yerine önerilerde bulunulmalıdır.

## Çocuk Sağlığı İzlemi Aşamaları

Çocuk sağlığı izlemi aşamaları aşağıdaki gibidir (Darendeliler et al., 2020);

- Kurumların ilgileneceği çocuklar, kuruma ulaşılabilirlik ve risk altındaki nüfus göz önüne alınarak belirlenir,
- Kurum içinde çalışanların sorumlu olduğu nüfus belirlenir,
- Aileler kuruma davet edilir. Gelmeyenler ile tekrar görüşülür,
- Çocuklar yaşlarına göre hemşire, ebe, hekim vb. tarafından değerlendirilir,
- Her çocuk için en az bir kez, gerektiğinde daha fazla ev ziyareti yapılır,
- Elde edilen tüm bilgiler kayıtlara geçirilerek, belli aralıkla değerlendirilir,
- Ekibin görev tanımları belirlenir,
- Riskli çocuk ve ailelere dikkat edilir,
- Ebeveynler ve büyük çocuklara yönelik sağlık eğitimi programları hazırlanır,
- Toplum katılımı için kamuoyu çalışmaları yapılır.

## İzlem Basamakları

Çocuk sağlığında izlem basamakları aşağıdaki başlıklarda gerçekleştirilir (Darendeliler et al., 2020; Mıhçı, 2020; Sağlık Bakanlığı, 2018);

- Görüşme ve öykü alma, riskli durumları belirleme
- Aile, çevre, çocuk ilişkisini gözleme
- Büyüme ve gelişmeyi izleme
- Fizik muayene
- Erken tanı için tarama testleri ve özel değerlendirmeleri yapma
- Aşıları uygulama
- Sağlık eğitimi ve danışmanlık
- Annenin sorularını özetleme
- Sağlıklı ve doğal beslenmeyi sağlama
- Randevu belirleme

**Görüşme ve öykü alma, riskli durumların belirlenme:** İlk başvuruda prenatal, natal ve soy geçmişi ile ilgili öykü ayrıntılı olarak alınmalıdır. Her izlemde bir önceki görüşmeden bu yana olan gelişmeler sorgulanmalıdır. Güncel şikayetleri, beslenme, aşı yan etkileri, çevre, gelişim basamakları, ev ortamı gibi çocuğun sağlığını yakından ilgilendiren konular gözden geçirilir. Çocuğun sonraki yaşlarında ortaya çıkabilecek olası hastalıklar ile ilgili riskler araştırılır. Yakın akrabalar arasında; üç yaşından önce görme veya işitme sorunu, gelişimsel kalça displazisi, tüberküloz tedavisi ve elli yaşından önce iskemik kalp hastalığı geçiren var mı öğrenilir. Bu durumlardan herhangi biri olduğunda, çocuk ayrıntılı değerlendirilir (Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Aile, çevre, çocuk ilişkisinin gözleme:** Öykü ve fizik muayeneyi destekleyen bilgilerin toplanmasını sağlar. İlk yıl bebeğin özellikle ebeveynleriyle, daha sonra çevre ile ilişkisi gözlenmelidir. Başarılı bir emzirme için ilk koşul, doğumdan itibaren annenin emzirme davranışının yakından gözlenmesidir. Annenin bebeğin ağlamasına verdiği tepki, emzik veya biberon taşınması emzirmede sorunlar olduğuna dair ip uçları olarak değerlendirilir (Avcı & Güler, 2023).

**Büyüme-gelişmeyi izleme:** Büyümenin değerlendirilebilmesi için her kontrolde ve gerektiğinde çocuğun boyu, kilosu ve iki yaşına kadar baş çevresi izlenmeli ve büyüme eğrilerine (persentil) kaydedilmelidir. Ölçümler sırasında odanın sıcak olması, bebeğin tümüyle soyulması gerekir. Gelişimin değerlendirilmesi için Denver II Gelişimsel Tarama testi kullanılabilir. Test sonucuna göre anormal sonuçlar alındığında ileri tetkikler yapılmalıdır. Çocuğun gelişmesi değerlendirirken ailenin eğitim durumu, tutumu ve ev ortamı göz önünde bulundurulmalıdır. Her çocuğun genetik yapısı ve çevresel faktörlere bağlı olarak kendine özgü bir büyüme temposu vardır. Cinsiyet, beslenme ve uyaranlar büyümeyi etkilemektedir (Mıhçı, 2020; Pem, 2015; Yılmazbaş & Gökçay, 2013).

Öykü ve fizik muayeneden sonra çocuğun nöromotor gelişimi ve psikososyal sağlığı değerlendirilmelidir. Çocuklarda; motor, duyu-sal, bilişsel, psikososyal ve cinsel gelişim basamakları bilinmelidir. Gelişimin değerlendirilmesinde kullanılan başlıca parametreler (Sağlık Bakanlığı, 2018; Pem, 2015);

- Dişlerin çıkma ve değişme zamanı,
- Nöro-motor gelişme; yenidoğan refleksleri, başını dik tutma, emikleme, yürüme vb.
- Zekâ gelişimi,
- Duyu organlarının gelişimi,
- İdrar ve dışkı kontrolü,
- Cinsel gelişme.

İzlem sıklığı bireysel ve ailevi sorunların olduğu durumlarda, büyümenin hızlı olduğu dönemlerde, aşıların yapıldığı dönemlerde bireysel olarak düzenlenir. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından 2018 yılında, Bebek, Çocuk, Ergen İzlem Protokolleri geliştirilmiştir (Tablo 1, 2). Tüm bebek, çocuk ve ergenler protokolda belirtilen dönemlerde, döneme özgü belirlenen işlem basamaklarına uygun değerlendirilmektedir. Ayrıca sağlık çalışanları tarafından herhangi bir risk saptandığında ek izlemler yapılmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Tablo 1**  
Bebek ve Çocuk İzlem Aralıkları

Bebek izlem	Çocuk izlem
Doğumda	12. ay
Doğumdan sonraki ilk hafta	18. ay
15. gün	24. ay
41. gün	30. ay
2. ay	36. ay
3. ay	48. ay
4. ay	60. ay
6. ay	Not: Okul çocuğu ve ergenlik süresinde yılda 1 kez izlenir
9. ay	

**Fizik Muayene:** İzlemlerde çocuk hemen muayene edilmemeli, öykü alarak, çocuğun annenin kucağında biraz oturması, ebe/hemşire ve çevreye ısınmasına izin verilmelidir. İki yaşından büyük çocuklara ismiyle hitap edilmelidir. Çocuklar gerekirse anne kucağında ya da ayakta muayene edilebilir. Muayenenin bir bölümünde baba ve diğer aile bireyleri ile tanışmak gerekir. Bebeğin yeterli kilo alması gibi olumlu sonuçlar ve tüm bilgilendirmeler bebeğin bakımından sorumlu aile bireyleri ile paylaşılmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2018; İnce et al., 2011).

Sağlığı izlemde çocuğun sağlam/sağlıklı olduğu düşünülmemeli, şikâyeti olup olmamasına bakılmaksızın çocuğun muayenesi tam yapılmalıdır. Bazı hastalıklar (gelişimsel kalça displazisi, kardiyak üfürümler vb.) hastalıklar fizik muayene ile erken tanılanabilir. Ağızda pamukçuk, dermatit, konak, tortikolis, şaşılık, refleksler, dişler, yürüyüş vb. şikâyeti olmasa bile değerlendirilmelidir. Muayene sırasında bilgi aktarımı yapılmalı, ailenin doğru davranışı ödüllendirilmelidir (Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Tablo 2**  
İzlemlerde Kontrol Edilecek Durumlar

İŞLEM	YAŞ	Yenidoğan	İlk hafta	15. Gün	41. Gün	2. Ay	3. Ay	4. Ay	6. Ay	9. Ay	12. Ay	18. Ay	24. Ay	30. Ay	3 yaş	4 yaş	5 yaş	6 yaş	7 - 9 yaş	10 - 14 yaş	15-18 yaş	19-21 yaş
Ölçümler	Baş çevresi ölçümü	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Boy ölçümü	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Ağırlık ölçümü	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Beden Kitle İndeksi												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Duyusal taramalar	Kan basıncı değerlendirmesi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	+	+	+	+
	İşitme değerlendirmesi	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	+	*
Gelişimsel değerlendirme	Görme taraması	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	+	*	*	*	*
	Büyüme değerlendirme			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Sosyal davranışsal değerlendirme				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
	HEADSSS değerlendirmesi																			+	+	+
Fizik muayene	Otizm spektrum bozukluğu değerlendirme											+	+		+							
	Fizik muayene	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Metabolik tarama	+	+																			
	Bağışıklama	+	*	*	+	+	*	+	+	*	+	+	+	+	*	*	*	*	+	*	+	*
	GKD taraması	*	*	*	+																	
	Hb/Htc ölçümü										+						+			+	+	+
	Hiperlipidemi risk değerlendirme													+	+	+	+	+	+	+	+	+
Prosedürler	D vitamini desteği		+	+	+	+	+	+	+	+	+											
	Demir desteği					*		+	+	+	+											
	Dış Sağlığı							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Danışmanlık		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Açıklama notu. +Mutlaka yapılacak, \* Değerlendirme sonucunda gerekirse yapılacak. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Programlar/Bebek\\_cocuk\\_ergen\\_izlem\\_ozettablo.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Programlar/Bebek_cocuk_ergen_izlem_ozettablo.pdf) kaynağından alınmıştır.

**Erken Tanı için testleri ve özel değerlendirmeler:** Birçok metabolik hastalık klinik belirti vermeden, kalıcı etkileri görülmeden önlemler alınabilir ve tedavi daha başarılı olur. Tarama programları ile erken tanılanabilecek hastalıklar taranmaktadır. Tarama programlarının amacı, şüpheli hastaları tanıyarak, ileri tetkik ve erken tedavinin yapılması, dolayısıyla morbidite ve mortalitenin azaltılmasıdır. Çocuklarda erken tanı için yapılan taramalar; metabolik hastalıklar, gelişimsel kalça displazisi (kalça çıkıklığı), doğuştan kalp hastalıkları, görme ve işitme taramaları, anemi (kansızlık), kan basıncı, hiperlipidemi şeklindedir (Mihçı, 2020; Sağlık Bakanlığı, 2018; Altunhan & Yılmaz, 2018).

**Metabolik hastalıkları tarama:** Metabolik hastalıklar için tarama testleri doğumdan sonra 2-8. günler arasında yapılmalıdır. Yenidoğanlarda taranan metabolik hastalıklar (hipotiroidi, feniketonüri, biyotidinaz eksikliği ve kistik fibroz) ile ilgili geniş bilgiye metabolik hastalıklar bölümünde yer verilmektedir (Bkz. Bölüm 15) (Sağlık Bakanlığı, 2018; Erçin & Ovalı, 2019; Altunhan & Yılmaz, 2018; Üstü & Uğurlu, 2016).

**Gelişimsel kalça displazisi tarama:** Tüm bebekler taburcu edilmeden gelişimsel kalça displazisi açısından muayene edilmeli, ilk 3-6 haftada kalça ultrasonografisi ile değerlendirilmelidir. Fizik muayene ile tüm vakalar yakalanamadığı için muayenenin yanı sıra 3. haftadan itibaren ultrasonografi ve 3. aydan sonra röntgen yapılarak, erken tedavi ile olası komplikasyonların en aza indirilmesi amaçlanmaktadır. Gelişimsel kalça displazisinde (GKD) risk faktörleri; kız cinsiyet, ailede gelişimsel kalça displazisi olması, oligohidramnios, çoğul gebelik, anne karnında makat duruş pozisyonu, doğumda makat gelişi, tortikollis vb. deformitelerin eşlik etmesi ve kundaklama olarak sayılabilir (Gür et al., 2021; Sağlık Bakanlığı, 2018; Altunhan & Yılmaz, 2018).

İlk üç ayda ortolani ve barlow manevraları, 3. aydan sonra abdüksiyon kısıtlılığı bakılır. Ortolani manevrası için kalça abdüksiyona getirilirken bir el kalçayı sabit tutar ve diğer elin orta parmağı büyük trokanteri öne doğru iter. Kalça çıkığı var ise femur başı öne kayar ve bir ses (klunk) hissedilir. Ortolani belirtisinin negatif olduğu, ancak çıkmaya eğilimi olan kalçanın muayenesinde bir el sağlam kalçayı sabit tutarken diğer el ile şüpheli kalçanın femur başına uyluk iç yan yüzünden basınç uygulandığında kalçanın çıkık duruma eğilimli olduğu (barlow manevrası) görülmektedir. Asimetrik pli varlığı, kalça eklemünde abdüksiyon kısıtlılığı ve pozitif Galeazzi bulgusu (çocuk kalça ve dizleri fleksiyon durumunda yatırıldığında dizlerin eşit düzeyde olmaması) bakılır (Gür et al., 2021; Sağlık Bakanlığı, 2018; Altunhan & Yılmaz, 2018).

Yenidoğanda fizyolojik kalça pozisyonu fleksiyon ve abdüksiyondur. Kalçayı ekstansiyon ve abdüksiyona zorlayan tüm müdahaleler gelişimsel kalça displazisi açısından risklidir. Kalça gelişimi, doğum sonrası da devam ettiği için gelişimsel kalça displazisinin önlenmesi için optimal pozisyonda (çömelmiş gibi kalçaların 110 derece fleksiyon ve ortalama 50 derece kadar abdüksiyonda durması) tutulmalarına özen gösterilmelidir. Ara bezinin uygun bağlanması, bebeklerin kucakta tutulurken bacaklarının ayrılcak şekilde tutulması ve bacak hareketlerini sınırlandıracak kıyafetlerin giydirilmemesi (dar külotlu çorap, sıkı tulumlar vb.) ve kundaklama yapılmaması gereklidir. Bunun yanı sıra kalçayı çıkık duruma getirecek zorlayıcı hareketler (bacaklardan tutup baş aşağı sallamak, dizlerindeki fleksiyonu açmaya, bacaklarını germeye

yönelik zorlayıcı hareketler vb.) sakıncalıdır. Doğum sonrası ilk üç hafta tanı için önem taşımaktadır. İlk üç haftalık dönemde saptanması durumunda uygun yaklaşım ile 6 haftada tamamen düzelebilenken, 9 aylık bebeklerde tanı konulması durumunda tedavinin konservatif yöntemlerle yapıldığı bilinmektedir (Gür et al., 2021; Sağlık Bakanlığı, 2018; Altunhan & Yılmaz, 2018).

**Görmeyi tarama:** Görme taraması ile görmenin gelişimini etkileyen riskli durumlar erken tanılanabilir. Konjenital katarakt, retinablastom ve prematür retinopatisi gibi retina patolojileri ile şaşılık, ambliyopi, kırma kusurları gibi görmeyi olumsuz etkileyen durumlar erken saptanabilir. İzlem protokolleri kapsamında; 0-3 aylık bebeklere göz muayenesi ve kırmızı refle testi, 36-48 aylık bebeklere ise göz muayenesi, kırmızı refle testi ile tarama yapılmaktadır (Tablo 3) (Cerrah et al., 2023; Sağlık Bakanlığı, 2018; Altunhan & Yılmaz, 2018).

**Tablo 3**

*Yaşa göre Görme Fonksiyonlarının Gelişimi*

1-3 Ay	Işık ve şekillere yanıt verir İnceleme ve keşfetmek için gözlerini oynatır, hareketli objeler ve ışığın takibi Yüze dikkatli bakar Gözleriyle birleştirme ve odaklama, yüzleri ayırt etme ve objelere uzanabilir
3-7 Ay	Göz hareketleri yumuşak, görme keskinliği artmış, objeleri hareket ettirir ve bakar Objelere doğru uzanmaya ve hareket ettirmeye çalışır Çevreyi inceler, bildiği yüzleri ve objeleri tanır Görüş açısına giren şeyleri takip eder
7-12 Ay	Objeleri hareket ettirir Hareketler ve karaltıyı takip eder Görme keskinliği iyi Saklı objeleri araştırır Yüz mimiklerini ve kaba vücut hareketlerini taklit eder
1-2 Yaş	Tam görme gelişmiştir Objeleri birbirine uygun birleştirir Kalem veya fırça ile karalama yapar
2-4 Yaş	Diğer kişilerin hareketlerini taklit eder Renkleri ve şekilleri ayırır Daire, kare ve üçgen şekillerini yerleştirir İki parçalı yap-bozu birleştirir

**İşitmeyi tarama:** İşitme kaybıyla doğan veya doğum sonrası dönemde işitme kaybı gelişen çocuklarda, konuşma etkilenmeden tedavi edilmesi ve rehabilitasyonu amaçlanmaktadır. Erken müdahale ile dil gelişiminin etkilenmesi, akademik, algısal, sosyal ve ekonomik kayıplar önlenecektir. İşitme kaybının saptanması için yenidoğan döneminde (en kritik dönem) işitme taraması yapılmalı ve altıncı aydan önce rehabilitasyon başlanmalıdır. Geçici Uyarılmış Otoakustik Emisyon (Transient Otoacoustic Emissions) yöntemi yenidoğan taramasında en yaygın kullanılan testtir (Küçüköner & Küçüköner, 2021; Sağlık Bakanlığı, 2018; Altunhan & Yılmaz, 2018).

**Demir eksikliğini tarama:** Çocuklarda aneminin etkilerinin ağır olması nedeniyle, tarama programlarıyla anemi takip edilmeli ve tedavi edilmelidir. Demir eksikliği anemisi özellikle iki yaş ve altı çocuklarda büyüme, gelişme ve bilişsel fonksiyonları olumsuz etkileyeceğinden erken tanı ve tedavi önemlidir. Miadında doğan ve anne sütü ile beslenen sağlıklı bebeklerde 6. ve 12. aylarda

hemoglobin veya hematokrit bakılması önerilmektedir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018; Yılmaz, 2021).

En sık görülen anemi demir eksikliği anemisi. En sıklığı 4 ay-2 yaş arasında görülmektedir. Hemoglobini 11 gr/dl'nin altında olan çocuklarda öncelikle demir eksikliği anemisi olduğu kabul edilmeli, hemoglobin 7,5 gr/dl ve altında ise ayrıntılı incelenmelidir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018; Yılmaz, 2021).

Süt çocukluğu ve puberte gibi büyümenin hızlı olduğu dönemlerde beslenme yetersizliğine bağlı anemi görülebilir. Demir eksikliği anemisini önlemek için ilk 6 ay sadece anne sütü ile besleme, anne sütü alamayan bebeklere 12. aya kadar inek sütü yerine formül sütle besleme ve ek besinlerin demirden zengin olmasına dikkat edilmelidir. Demirden zengin besinler, demir emilimini bozan besinler, demir preparatının kullanılması konusunda aile eğitilmelidir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018; Yılmaz, 2021).

Ülkemizde demir eksikliği anemisini önlemek için miadında doğan 4-12 ay arasındaki bebeklere profilaktik olarak, 13-24 ay arasında anemisi olan bebeklere demir desteği verilmektedir. Prematüre bebeklerde ise demir depoları yetersiz olduğundan profilaksi 2. aydan itibaren başlanmaktadır (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018; Yılmaz, 2021).

**Üriner enfeksiyonları tarama:** Kronik böbrek yetmezliğinin önemli bir nedeni olan idrar yolu enfeksiyonlarının, erken tanı ve tedavisi ile renal hasar önlenebilir. Çocuklara şikâyeti olmasa da 1. ve 5. yaşlar ile ergenlik döneminde en az bir kez idrar yolu enfeksiyonu taraması için idrar tahlili yapılmalıdır. Çocuk sağlığı izlemlerinde idrar sedimenti, tam idrar ve gerekirse idrar kültürü bakılmalıdır. Kız çocuklarında anal bölge temizliğinin önden arkaya doğru yapılması gerektiği ailelere anlatılmalıdır (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018; Üstündağ et al., Yılmaz, 2021).

**Raşitizm tarama:** D vitamini eksikliğine bağlı olarak gelişen raşitizme yönelik ayrıntılı fizik muayene ve gerekirse laboratuvar incelemeleri yapılmalıdır. Raşitizmi önlemek için sağlıklı bebeklere 15. günden itibaren 400 İÜ D vitamini profilaksisi önerilmektedir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Benli et al., 2022; Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Ağız ve diş sağlığı taramaları:** Her izlemede süt dişleri ve kalıcı dişler kontrol edilmeli, diş temizliği-fırçalama teknikleri hakkında çocuk ve aileye bilgi verilmeli ve gerekirse diş hekimine yönlendirilmelidir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018; Tozar & Almaz, 2021).

**Hipertansiyon açısından değerlendirme:** Aort koarktasyonu, endokrin ve böbrek hastalıklarına bağlı sekonder hipertansiyon riskini belirlemek amacıyla kan basıncı izlenmelidir. Çocuklara üç yaşına kadar en az bir kez, üç yaşından sonra yılda bir kez kan basıncı ölçülmelidir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Konjenital kalp hastalıklarının tarama:** Gençlerde hiperlipidemiye bağlı koroner arter hastalığı riski artmaktadır. Aterosklerozun çocuklukta başladığı, hiperlipideminin bağımsız bir risk faktörü olduğu bilinmektedir. Erken tanı, tedavi ve koruyucu önlemler ile

ileri yaşlarda ortaya çıkacak olan aterosklerotik kalp hastalığına bağlı morbidite ve mortalite azaltılabilir. Lipid taraması iki yaşından sonra yapılmalıdır. Henüz yenidoğan tarama programında alınmamış olmasına rağmen basit, non-invaziv ve etkin bir tarama yöntemi olan nabız oksimetri ile konjenital kalp hastalığı taraması yapılmalıdır (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018; Tanrıverdi et al., 2022).

**Tüberküloz tarama:** Çocuklarda tüberküloz enfeksiyonunun erken tanı ve tedavisi ile tüberküloza bağlı ağır hastalıkların gelişmesi önlenebilir. Tüberkülozun sık görüldüğü ülkelerde çocukların tüberkülin testi ile taranması önerilmektedir. Tüberkülin testi pozitif olan çocukların aileleri de taranmalıdır (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018).

**İnmemiş testis açısından değerlendirme:** Genital bölge inmemiş testis (kriptorşidizm), hipospadias ve anormal genital yapı açısından incelenmelidir. Doğumda inmemiş olan testisler genellikle 3 ay civarında iner. Üç aydan sonra testisleri skrotuma tam inmeyen çocuklar izlenmeli ve spontan düzelmeli olmuyorsa en geç 18. aya kadar çocuk cerrahisine sevk edilmelidir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Erdemir et al., 2021; Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Skolyoz açısından değerlendirme:** Skolyoz açısından tarama okul çağında ve özellikle büyümenin hızlı olduğu ergenlikte yapılmalıdır. Juvenil adolesan skolyozu ilerleme eğilimindedir. Skolyoz saptanan çocuklar ortopediye sevk edilmelidir (Altunhan & Yılmaz, 2018; Demir, 2023; Sağlık Bakanlığı, 2018;).

**Aşıları Uygulama:** Bağışıklama, çocuk sağlığı izlem hizmetleri kapsamında sağlığı korumaya yönelik yapılan en vazgeçilmez hizmettir. Her ziyarette çocuğun aşı durumu gözden geçirilmeli, aşının önemi vurgulanarak aşı takvimi, aşıların etki ve yan etkileri hakkında ebeveynler bilgilendirilmelidir. Çocuklara ücretsiz uygulanan, ulusal aşı programında yer alan tüm aşılar uygulanmalı ve aşı kartına işlenmelidir (Sağlık Bakanlığı, 2020). Ulusal aşı takvimine yer almayan ancak uygulanması önerilen ücretli aşılar hakkında bilgi verilerek ve isteğe göre yapılmalıdır (Altunhan & Yılmaz, 2018; Arısoy et al., 2020; Şimşek Orhon, 2020).

**Sağlık Eğitimi ve Danışmanlık:** Hastalıkların önlenmesinde oldukça etkin bir yöntem olan danışmanlık ve sağlık eğitimi, çocuğun yaşına ve ailenin anlayabileceği düzeye uygun verilmelidir. Çocuk sağlığının korunması ve geliştirilmesi gebelik döneminde başlar. Ebeveynlere yönelik danışmanlık ve eğitim (gebe okulu, aile eğitim programları vb.) grubun ihtiyacına göre düzenlenmelidir. Çocuk gelişimini destekleyecek beceri ve davranışları hakkında bilgi verilmelidir. İzlemlerde çocuğun gelişimsel davranışları ile ilgili olarak aileler bilgilendirilmelidir. Uzun olan açıklama ve bilgiler ailelere yazılı olarak verilmelidir. Belirli saatte uyutulan çocuklarda uyku sorunlarına daha az rastlanmaktadır. Ailelere bebeklerin uykularının 6-12 ay arasında düzene gireceği açıklanmalıdır. Eğitim ve danışmanlıkta; bebek bakımı, sigara içilmemesi, aile planlaması, hastalık bulguları, beslenme, vitamin desteği, diş sağlığı ve kazalar üzerinde mutlaka durulması gereken konulardır. Yapılan eğitimler ve önerilerle ilgili broşür verilmesi eğitimin etkinliğini artırır (Altunhan & Yılmaz, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018;).

**Bebek bakımı:** Bebeğin hijyenik bakımları (banyosu, alt bakımı vb.), göbek bakımı, pişik bakımının nasıl yapılması gerektiği,

bebeklik koliği anlatılır. Emzik ve biberon kullanımının emzirmeyi olumsuz etkileyebileceği, sindirim sistemi enfeksiyonlarına yol açacağı ve diş yapısını bozabileceği anlatılmalıdır. Gelişimsel Kalça Displazisi riskini arttırdığı için kundak yapılmamalıdır. Bebeğin bulunduğu odanın sıcaklığı 22-24°C arasında olmalı ve bebeğe pamuklu giysiler giydirilmelidir. Annelere termometre kullanımı öğretilmelidir. Temel güven duygusunun gelişmesi için annenin bebekle ilişkisinin önemli olduğu anlatılmalıdır. Çocukların dikkatleri kolay dağıldığından, konuşmak isteyen çocuğun her zaman dinlenmesi gerektiği açıklanmalıdır. Çocuğun bulunduğu ortamda sigara içilmesi, solunum yolları enfeksiyonları ve gelişme geriliği riskini artırır, çocuğun korunması için evde sigara içilmemelidir (Hazar & Gültekin, 2021; Toksöz, 2023; Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Aile planlaması:** Doğumlar arasında iki yıldan daha az süre olduğunda, çocuk sağlığı olumsuz etkilenmektedir. Sık aralıklı gebeliklerde spontan düşük, ölü doğum, erken doğum, düşük ağırlıklı bebek doğum riski artmaktadır. Araştırmalar, her doğumun en az iki yıl ara ile olması sağlandığında bebek ölümlerinde %10, 1-4 yaş çocuk ölümlerinde %21 oranında azalma olduğunu göstermektedir (Turan & Koruk, 2023).

Sık görülebilecek hastalık belirtileri; ateş, ishal, uykuya eğilim, kusma vb. konusunda neler yapılması gerektiği anneye anlatılmalıdır. Emzirmenin önemi, emzirme tekniği, sıklığı, süresi, ek gıdaya geçiş zamanı, ek gıdaların hazırlanması ve ek gıda başlanırken uyulması gereken kurallar, bebeği aile sofrasına oturtma zamanı ve çocuğun kendi kendine beslenmesi konularına yer verilmelidir (Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Diş sağlığı:** Diş çıkarma ile dişlerin su ile temizlenmesi, iki yaşından sonra ise diş macunu ile fırçalama önerilir. Diş çürüklerine ve uykunun bölünmesine neden olacağı için geceleri süt verilmemelidir. Suların flor düzeyine göre çocuklar dişlerini macunla fırçalamaya başlayana kadar ek olarak flor verilmelidir (Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Kazalar:** İlk aylarda bebeğin yatağının çok yumuşak olmaması, yüzüstü yatırılmaması gerekir. Epidemiyolojik çalışmalar yüzüstü yatırılan bebeklerde ani bebek ölümü sendromunun daha fazla görüldüğünü, bebeklerin sırtüstü yatırılmaları gerektiğini göstermektedir. Bebek uyanırken gözlem altında yüzüstü ve yan pozisyonda tutulabilir, ancak yalnız kaldığında ve uykuda sırtüstü yatırılmalıdır (Sağlık Bakanlığı, 2018).

İlaçların ve kimyasal maddelerin 6-9 aydan itibaren kilitli dolaplarda saklanması, çocukların erişebileceği yerlerde bırakılmaması, çocuklar poşet ve balonlarla oynadığında dikkatli olunması, elektrik prizlerinin kapatılması, ısıtıcı ve sobaların çevrelerine engeller konulması, su kaplarının ağzının açık bırakılmaması gereklidir. 12-24 ay arasındaki çocukların sürekli izlenmesi, kibrit ve diğer yanıcı maddelerin uzak tutulması, banyoda yalnız bırakılmaması vb. anlatılır. Üç yaşından büyük çocuklar için oyun alanının güvenliğine dikkat edilmesi, yabancılarla konuşulmaması için çocukların uyarılması konusunda ebeveynler bilgilendirilir (Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Annenin Sorularını Özetleme:** Bir sonraki görüşmeye kadar annenin gereksinimi olabilecek bilgiler verildikten sonra ebeveynlerin soruları yanıtlanır. Sorular için zaman yeterli, verilen yanıtlar anlaşılır olmalıdır.

**Sağlıklı ve Doğal Beslenmeyi Sağlama:** Bebekler ilk 6 ay sadece anne sütü ile beslenmeli, emzirme iki yaş sonrasına kadar sürdürülmelidir. Bebek altı aylık olunca ek besinlere başlanmalıdır. Bir yaşından büyük çocukların dengeli beslenmesi için beslenme programlarında; et, süt ürünleri, sebze-meyve ve tahıllar mutlaka bulunmalıdır. İlk üç yaşta çiğneme ve yutma fonksiyonları tam gelişmediği için yumuşak besinler verilmelidir. Fındık, fıstık, kabak ve ay çekirdeği gibi sert ve taneli besinler beş yaşından önce verilmemelidir (Kültürsarı et al., 2018; Sağlık Bakanlığı, 2018).

**Randevu Belirleme:** Görüşme sonunda bir sonraki izlem için randevu belirlenir. Ebeveynler ihtiyaç duyduğunda kimi, nasıl araya-cakları konusunda bilgilendirilir.

## Ebelerin Çocuk Sağlığını Koruma ve Geliştirmeye Yönelik Sorumlulukları

Çocuk sağlığının izlenmesi multidisipliner bir yaklaşımla yapılır. Bu hizmeti veren ekip içinde hekim, hemşire, ebe değişmeyen üyeler olarak yer almakta; psikolog, sosyal hizmet uzmanı, çocuk gelişimi ve beslenme uzmanları da ihtiyaca göre hizmeti desteklemektedir. Yapılan çalışmalarda ebe ve hemşirelerin tanınmada etkin oldukları ve daha çok çocuk ve aileye ulaştığı bildirilmektedir. Ebeler ve hemşirelerin, doğum öncesi dönemden başlayarak, ergenliğin sonuna kadar çocuk sağlığının korunması ve geliştirilmesinde önemli rol ve sorumlulukları bulunmaktadır. Çocuğun yaşamının ilk 1000 günü (gebe kalmadan başlayan iki yaşına kadar olan dönem) sağlığı geliştirme, optimal düzeye çıkarmada kritik öneme sahiptir. Bu dönemde çocuğun beyni ve sinir sistemi hızlı gelişmektedir. Yaşamın ilk yıllarında çocuğun ihtiyaçlarının zamanında karşılanması, sevgi ile büyütülmesi temel güven duygusunun gelişmesi için önemlidir. 0-6 yaş çocukların gelişiminin izlenmesinde önemli görev ve sorumlulukları olan ebelerin gelişimin desteklenmesinde elzem olan bağlanma, dokunma/kucağa alma, sevgi, bebeğin ipuçlarını değerlendirme, kitap okuma, konuşma, müzik, oyun oynama, keşfetme fırsatı verme, uyku düzenini sağlama, yaşına uygun sınırlar koymaya yönelik yapılacakları hatırlamalı ve girişimlerde bulunmalıdır (Demir & Taşpınar, 2021; Konukbay et al., 2023; Mumcu & Uzun, 2020; Şenoğlu et al., 2020).

Çocuk sağlığını koruma ve geliştirmede ebelerin uyması gereken temel ilkeler;

- Antenatal dönemde başlayarak anne ve çocuk sağlığını bütüncül yaklaşımla değerlendirmek,
- Koşullar ne olursa olsun, anne ve çocuğun haklarını korumak,
- Çocuğun sağlığını optimal düzeye çıkarmak,
- Çocuğun gereksinimlerini belirlerken gelir düzeyine uygun çözümler geliştirmek,
- Multidisipliner yaklaşım ile gerekirse diğer disiplinler ile iş birliği yapmak,
- Çocuk sağlığını geliştirmek için kanıta dayalı yaklaşımlardan yararlanmak.

Ebe/hemşirenin çocuk sağlığı izleminde; gözlem, görüşme, öykü alma, ölçümler (tartı, boy, baş çevresi vb.), büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi, başışıklama, tarama testleri, sağlık eğitimi, anne-bebek ilişkisinin değerlendirilmesi, anne sütü ile beslenme ve danışmanlık ve kayıt tutma gibi çok önemli sorumlulukları bulunmaktadır. Risk faktörlerinin erken fark edilmesi, büyüme ve gelişmenin hızlı olduğu erken çocukluk döneminin desteklenmesini



ve çocuğun korunmasını sağlar. Güvene dayalı bir ilişki kurmak için bireyselleştirilmiş bakım yaklaşımı sağlanmalıdır. Bebek emzirme başarısını engelleyecek zararlı uygulamalardan (formül mama vb.) korunmalıdır (Demir & Taşpınar, 2021; Konukbay et al., 2023; Mumcu & Uzun, 2020; Şenoğlu et al., 2020).

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

## Kaynaklar

- Altunhan, H., & Yılmaz, F. H. (2018). Yenidoğanın değerlendirilmesi ve yenidoğan taramaları. *Türkiye Klinikleri Family Medicine - Special Topics*, 9(1), 28–32.
- Arısoy, E. S., Çiftçi, E., Hacımustafaoğlu, M., Kara, A., Kurugöl, Z., Somer, A., & Tezer, H. (2020). Önceden sağlıklı çocuklarda aşılama: Türkiye Cumhuriyeti ulusal bağışıklama çizelgesinde yer alan ve almayan aşılarla ilişkin uygulama önerileri. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi*, 14(3), 180–193. [Crossref]
- Benli, S., Orman, A., & Aydın, M. (2022). Term yenidoğanlarda metabolik kemik hastalıkları: Olgu sunumları eşliğinde literatürün gözden geçirilmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3), 250–269. [Crossref]
- Cerrah, G., Keskindemirci, G., Öztürker, C., & Gökçay, G. (2023). Çocuk sağlığı izleminde görmenin değerlendirilmesi. *Çocuk Dergisi*, 23(1), 95–100. [Crossref]
- Çelik, S. B., Can, H., Şahin, F. & Beyazova, U. (2014). Sağlıklı çocuk izlem polikliniğinde çocukların büyüme durumu ve etkili etmenler. *Türk Pediatri Arşivi*, 49(2), 104–110. [Crossref]
- Darendeliler, F., Neyzi, O., Ertuğrul, T. (2020). *Pediatric*. 1. Cilt. 5. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Demir, F. G. Ü. (2023). Skolyoz sınıflaması. *Journal of Anatolian Medical Research*, 8(1), 1–13.
- Demir, R., & Taşpınar, A. (2021). Pandemi döneminde ana çocuk sağlığı hizmetlerinin geliştirilmesinde ebenin rolü. *Türk Kadın Sağlığı ve Neonatoloji Dergisi*, 3(4), 104–110. [Crossref]
- Erçin, S., Ovalı F. (2019). Yenidoğan taramaları. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 11(4), 193–199.
- Erdemir, F., Zoroğlu, H., & Kılıç, S. (2021). İnmemiş Testis ve İnfertilite. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 12(4), 96–119.
- Erdoğan, F. F., Demir, S. & Poyraz, T. (2018). *Süt çocuğu ve çocuklarda nörolojik değerlendirme*. 1. Baskı. İstanbul: Galenos Yayınevi.
- Gür, S. T. A., Turgut, M. C., Köse, A., & Toy, S. (2021). Doğu Anadolu Bölgesi Gelişimsel Kalça Displazisi Rastlantısal insidans çalışması. *Kaf-*

*kas Tıp Bilimleri Dergisi*, 11(1), 27–30. [Crossref]

Hazar, H. U., & Gültekin, S. (2021). Emzirme ve Sigara. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 30(3), 150–157. [Crossref]

İnce, O. T., Kondolot, M., & Yalçın, S. S. (2011). Büyümenin izlenmesi ve büyüme duraklaması. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 5(3), 181–192.

Konukbay, D., Eyyublu, S., & Yıldız, D. (2023). Determination of Factors that affect Breastfeeding Counseling Providing by Nurses and Midwives Working at the Health Center. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 17(2), 241–252. [Crossref]

Küçüköner, A., & Küçüköner, Ö. (2022). Yenidoğan İditme Taraması ve Erken Tanı. *Yeni Yüzyıl Journal of Medical Sciences*, 3, 20–23. [Crossref]

Kültürsay, N., Bilgen, H. & Türkylmaz, C. (2018). Sağlıklı term bebeğin beslenmesi 2018 güncellemesi. *Türk Pediatri Arşivi*. 53, 128–137. [Crossref]

Mıhçı, E. (2020). Yenidoğan Taramaları ve Genetik. *Türkiye Klinikleri Medical Genetics*, 5(1), 25–27.

Mumcu, N., & Özer, B. U. (2020). Geçmişten günümüze ebek eğitimi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 7(3), 217–222.

Orhon, F. Ş. (2020). Genişletilmiş bağışıklama programına her yönüyle bakış. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 6–14. [Crossref]

Pem, D. (2016). Factors Affecting Early Childhood Growth and Development: Golden 1000 Days. *Journal of Advanced Practices in Nursing*, 01(01). [Crossref]

Şenoğlu, A., Taşpınar, A., & Karaçam, Z. (2020). Doğum ve doğum sonu dönemde hasta güvenliği ve ebelerin sorumlulukları. *The Medical Journal of Mustafa Kemal University*, 11(40), 66–73. [Crossref]

Tanrıverdi, S., Atik, S., & Şenol, C. (2022). Yenidoğanlarda kritik konjenital kalp hastalığı tarama sonuçlarımız. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 71–75. [Crossref]

Toksöz, F. (2023). Basic Hygienic Care Needs of the Healthy Newborn After Birth. *Hitit Medical Journal*, 5(2), 117–121. [Crossref]

Topal, Y., Topal, H., Battaloğlu İnanc, B., Özkoç, H. (2017). Türkiye’de sağlam çocuk izlemi verilerinin değerlendirilmesi. *MMJ*. 4(2), 6–10.

Tozar, K. N., & Almaz, M. E. (2021). Hamilelikte ve yeni doğan çocuklarda ağız diş sağlığı. *Dental and Medical Journal-Review*, 3(1), 55–67.

Turan, Z., & Koruk, F. (2023). Erken postpartum dönemde kadınların aile planlamasına yönelik tutumu ve etkileyen faktörler. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16, 103–113. [Crossref]

Sağlık Bakanlığı. (2018) Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Bebek ve ergen izlemleri. Erişim: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-sgp1/sagligin-gelisitirilmesi/bebek-cocuk-ergen-izlemleri.html> (Erişim tarihi: 21/03/2022)

Sağlık Bakanlığı. Ulusal çocukluk dönemi aşı takvimi 2020. Erişim: [https://asi.saglik.gov.tr/images/yayinlar/A5\\_Cep\\_Asi\\_Takvimi.pdf](https://asi.saglik.gov.tr/images/yayinlar/A5_Cep_Asi_Takvimi.pdf) (Erişim tarihi: 21/03/2022)

Üstü, Y., & Uğurlu, M. (2016). Ulusal Erken Tanı ve Tarama Programı: Kistik Fibrozis. *Ankara Medical Journal*, 16 (2), 239–41. [Crossref]

Üstündağ, S., Özdemir, Ö. M., Ergin, H., & Yüksel, S. (2022). İdrar yolu enfeksiyonlu yenidoğan bebeklerin değerlendirilmesi. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 15, 674–681. [Crossref]

Yılmaz, Ö. (2021). Çocuklarda Demir Eksikliği Anemisini Önleme Yaklaşımları. *Journal of Health and Sport Sciences*, 4(2), 42–49.

Yılmazbaş, P., & Gökçay, G. (2015). İlk iki yaşta sağlıklı beslenme ve sağlıklı beslenme alışkanlığının geliştirilmesi. *Çocuk Dergisi*, 13, 147–153. [Crossref]

# **BÖLÜM 3**

## **YENİDOĞANLARDA TANILAMA**

Sevil İNAL  
Tuba KIZILKAYA



# Yenidoğanlarda Tanılama

## Diagnosis of Newborn

### BÖLÜM HAKKINDA

Yenidoğanın tanılanması; yenidoğanın sağlık düzeyinin belirlenmesi, hastalıkların tedavi ve bakım sürecinin başlatılması için ilk basamaktır. Yenidoğanın tanılanmasında doğum öncesi öykü, obstetrik öykü, tıbbi öykü, aile öyküsü ve bebeğin öyküsü yer alır. Yenidoğanın tanılanmasında bebeğin fizik muayenesi sırasında sistemlere özel değerlendirme yapılır. Ebelik bakımının geliştirilmesinde detaylı bir anamnez alınması ve tanılama yapılması oldukça önemlidir. Bu bölümde yenidoğanın özellikleri, öykü alma süreci ve fiziksel değerlendirme basamakları açıklanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** anamnez, değerlendirme, ebelik, tanılama, yenidoğan

### ABOUT the CHAPTER

Diagnosing the newborn is the first step to determine the level of health and initiate treatment and care for diseases. Prenatal history, obstetric history, medical history, family history, and newborn history are included in the diagnosis of the newborn. During the physical examination, a systems-specific evaluation is made. A detailed anamnesis and diagnosis are critical to improve midwifery care. This chapter explains the characteristics of the newborn, the anamnesis process, and physical evaluation steps.

**Keywords:** anamnesis, examination, midwifery, diagnosis, newborn

## Giriş

Yenidoğan dönemi fizyolojik fonksiyonlarda bir geçiş süreci içerdiğinden hassas bir süreç olarak ele alınır. Bu dönemde yenidoğanın çeşitli risklerle ve komplikasyonlarla karşılaşma riski fazladır. Yenidoğanın tanılanması erken süreçte bu risklerin ve komplikasyonların saptanmasında kritik rol oynar. Yenidoğanın tanılanmasında ebelerin yenidoğan döneminin özellikleri, öykü alma, APGAR değerlendirmesi, gestasyon yaşının hesaplanması, yenidoğanın fiziksel özelliklerinin değerlendirmesi, baştan ayağa fiziksel değerlendirmenin yapılması ve vital bulguların ölçümü ve değerlendirilmesine ilişkin bilgi ve beceri düzeyinin artırılması önemlidir.

## Yenidoğanın Tanımı

Doğum sonrası ilk 28 gün, yenidoğan dönemi olarak tanımlanır. Bu dönem, bir bebeğin hayata tutunması açısından savunmasız olduğu, kritik ve dinamik bir dönemdir (Yiğit ve Üğücü, 2019). Fizyolojik açıdan intrauterin hayattan ekstrauterin hayata uyum sürecini içeren yenidoğan dönemi, bebek için hayati önem taşır (Bagwell ve Steward, 2020). İntrauterin dönemde bebeğin sistemlerindeki fonksiyonlar, plasenta aracılığıyla gerçekleşirken bebeğin tüm sistemleri ekstrauterin dönemde aktif hale geçer. Özellikle solunum ve dolaşım sistemine özgü önemli ve köklü değişimler yaşanır (Genç ve Yurtsal, 2020). Amniyon sıvısı içerisindeki intrauterin hayattan dünyaya geçiş süreci yenidoğan için zorlu bir başlangıç olarak ifade edilebilir. Yenidoğanın aldığı ilk nefes sonraki yaşamı için çok kritiktir. Yenidoğanın ilk dakikası, hayata başlangıcında solunum desteğine ihtiyacı olup olmadığının değerlendirildiği altın zaman olarak nitelendirilir (Schofield ve Winter, 2024). Yenidoğan sağlığının korunması ve geliştirilmesi, gelecek nesillerin sağlık düzeyine önemli ölçüde etki etme potansiyeline sahiptir. Bu yönleriyle yenidoğan dönemi, nitelikli bakım hizmetlerinin sunulması risk değerlendirmesi yapılması ve gerektiğinde ebelik girişimlerinin uygulanması gereken hassas bir dönemdir (Genç ve Cesur, 2020; Goodarzi ve ark., 2020).

Psikolojik açıdan yenidoğan dönemine bakıldığında, önceden yenidoğan için bir sıfır noktası olarak kabul edildiği görülmektedir. Ancak nesiller arası aktarım ve epigenetik



Sevil İnal<sup>1</sup>

Tuba Kızılkaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Balıkesir, Türkiye  
E-posta: sevil@iuc.edu.tr  
kizilkaya.tb@gmail.com

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** İnal, S., & Kızılkaya, T. (2024). Yenidoğanlarda tanılama. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* içinde (s. 19-27). İstanbul: İÜC Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

konusunda yapılan çalışmalarla birlikte, yenidoğanın intrauterin dönemde de psikolojik açıdan etkilendiği görüşü kabul edilmektedir. Epigenetik, kalıcı veya geçici değişikliklere neden olarak hücre kimliğinin belirlenmesinde rol oynayan, DNA dizisinden bağımsız değişikliklerdir. Yenidoğanın sadece annenin stres, depresyon ve travma gibi psikolojik sorunlarından değil, aynı zamanda nesiller arası aktarım ile hem anne hem de baba tarafından büyükannesinin olumsuz yaşam deneyimlerinden etkilendiğinden söz edilmektedir. Bu durum beden hafızasında her şeyin kayıtlı olması ifade eden "epigenetik" kavramı ile açıklanmaktadır. Her ne kadar bilinç düzeyinde intrauterin dönem hatırlanmasa da beden hafızasında o süreçte maruz kalınan durumlar ve hissedilen duyguların yenidoğanın bedeninde taşındığı düşünülmektedir (Verney ve Kelly, 2017; Been et al., 2021).

### Yenidoğanların Türkiye ve Dünya Popülasyonundaki Yeri

Türkiye nüfusunun %27,2'sini çocuk (0-18 yaş aralığında) nüfus oluşturmaktadır. Tüm yenidoğanların %85'ini normal yenidoğanlar, %15'ini özel bakım gerektiren yenidoğanlar oluşturur. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), her çocuğun hayatta kalmasını ve tam potansiyeline ulaşmasını sağlayabilmek için doğum anında ve yaşamın ilk haftasında uygulanacak bakımın iyileştirmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Dünyada yenidoğanlarda ve beş yaş altındaki çocuklarda önlenabilir ölümlerin ve kötü sağlık düzeyinin yüksek olması, yetersiz sosyal ve ekonomik kalkınmanın göstergesi olarak kabul edilmektedir. Yoksulluk, yetersiz beslenme, temiz su ve sanitasyona yetersiz erişim, kaliteli sağlık hizmetlerine yetersiz erişim, ölüm hızı ile ilişkili önemli faktörler olarak bildirilmektedir. Hastalık önleme hizmetleri ve yaygın çocukluk hastalıklarının tedavisi, çocukların hayatta kalmalarının yanı sıra sağlıklı gelişim ve büyümeleri için çok önemlidir (Sağlık Bakanlığı, 2021; WHO, 2021).

### Türkiye ve Dünyadaki Yenidoğan Ölümleri

Dünyada yıllık yenidoğan doğumu 130 milyon, yıllık yenidoğan ölümü 4 milyon olarak bildirilmektedir. Dünyada her gün yaklaşık 810 kadın gebelik ve doğumla ilgili önlenemez nedenlerden ölmektedir. Dünyada her gün yaklaşık 7000 yenidoğan ölmekte ve 7000'den fazla bebek ölü doğmaktadır. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu'nun (United Nations International Children's Emergency Fund-UNICEF) raporuna göre düşük gelirli ülkelerde yenidoğan bebekler arasında ortalama ölüm hızı binde 27, yüksek gelir grubundaki ülkelerde ise binde 3 olarak bildirilmiştir. Dünyanın en riskli bölgelerinde doğan bebeklerin ölme ihtimalinin, en güvenli bölgelerde doğan bebeklerin ölme ihtimalinden 50 kat daha yüksek olduğu ifade edilmektedir. Dünyada, son otuz yılda çocuk sağ kalımı konusunda dikkate değer bir ilerleme kaydedildi ve milyonlarca çocuğun hayatta kalma şansı 1990 yılına kıyasla artmıştır. Dünyada; erken doğum ve intrapartum ile ilgili komplikasyonların yanı sıra pnömoni, ishal, sıtma ve bulaşıcı hastalıkların, beş yaş altı ölümlerin önde gelen nedeni olduğu bildirilmektedir. Beş yaş altı ölüm hızı 1990'da 1.000 canlı doğumda 93 iken 2019'da 38'e düşerek yüzde 59 azalmıştır. Bu önemli ilerlemeye rağmen, çocukların hayatta kalmasının iyileştirilmesi hala aciliyetini koruyan bir konudur. Sadece 2019 yılında her gün yaklaşık 14.000 beş yaş altı çocuk ölümü meydana gelmiştir ve ölüm nedenleri arasında önlenemez nedenler ilk sıralarda yer almıştır.

Ölüm hızları ülkelere göre büyük farklılıklar göstermektedir (UNICEF, 2020; UNICEF, 2021).

Çocukluk çağında, ölüm riski yaşamın ilk 28 gününde en yüksektir. 2019 yılında her gün 1 aylıktan küçük yaklaşık 6.700 bebeğin öldüğü bildirilmektedir. Her yıl 2 milyon bebek ölü doğmaktadır. 2000 ile 2017 yılları arasında anne ölümleri yüzde 38 azalmasına rağmen, her gün yaklaşık 800 kadın gebelik ve doğumla ilgili önlenemez nedenlerden dolayı hayatını kaybetmektedir (WHO, 2017).

Birleşmiş Milletler Kuruluşlar Arası Çocuk Ölümleri Tahmin Grubu'nun raporuna göre 1990'da beş yaş altı ölümlerin %40'ı yenidoğan döneminde iken 2019'da bu oranın %47'ye yükseldiği bildirilmektedir. Yani beş yaş altı ölüm hızı 1990'lı yıllara nazaran azalırken, beş yaş altı ölümlerinin içindeki yenidoğan ölümlerinin yüzdesi artmıştır. Bu da yenidoğan dönemine gösterilmesi gereken hassasiyeti yansıtmaktadır. Kapsamlı ve çok ortaklı bir girişim olan "Her Yeni Doğan Eylem Planı" tüm gebe kadınlar ve yenidoğanlar için hizmetlere erişimi ve bakım kalitesini iyileştirmek için tüm paydaşlara çağrıda bulunmakta ve bu plan çerçevesinde 2030 yılına kadar mortalite ve morbidite hızlarının nasıl azaltılacağı konusunda ülkelere tavsiyelerde bulunmaktadır. Tüm ülkelerin 2030 yılına kadar 1000 canlı doğumda 12 veya daha az yenidoğan ölümü hedefine ulaşarak mortalite ve morbidite hızlarının azaltılmaya devam edilmesi hedeflenmektedir (WHO ve UNICEF, 2020).

TÜİK 2019 yılı verilerinde Türkiye'de bebek ölüm hızının binde 9,1'e düştüğü bildirilmektedir. Beş yaş altı ölüm hızı, 2019 yılında 1000 canlı doğumda 11,2'ye düşmüştür. Sağlık İstatistikleri Yıllığı'na göre bebek ölüm hızının son beş yılın en düşük seviyesinde olduğu bildirilmiştir. 2019 yılında bebek ölüm hızı 1.000 canlı doğumda 6,4'e; neonatal ölüm hızı 3,6'ya beş yaş altı ölüm hızı 8,4'e gerilemiştir. Aynı verilere göre perinatal ölüm hızı ise binde 7,0 olarak bildirilmiştir (TÜİK, 2021).

### Yenidoğan Döneminin Özellikleri

Yenidoğan dönemi temel olarak üç dönemden oluşur;

- **Erken Yenidoğan Dönemi:** Doğum ile 7. gün arası dönemdir.
- **Geç Yenidoğan Dönemi:** 7. gün sonrası ile 28. gün arası dönemdir.
- **Perinatal dönem:** Gestasyonun 22. Haftası ile doğum eylemini de kapsayan ilk 7 günlük dönemdir.

Yenidoğan döneminin özellikleri; matürite, doğum ağırlığı ve gestasyonel yaşa uyumluluk boyutlarıyla incelenmektedir (Cavaliere, 2020).

### Gestasyonel Yaş ile Uyum

Yenidoğanın tanılanmasında gestasyon haftası ile uyum da önemli bir parametredir. Yenidoğanın gestasyonel yaşı ile uyumu, gestasyon haftası ile uyumlu kilo, boy ve baş çevresine sahip olup olmadığına bakılarak değerlendirilir (Bkz. Bölüm 4. Yenidoğan Özellikleri ve Sınıflandırılması).

### Yenidoğanın Genel Tanılaması

#### Öykü Alma

Öykü alma kapsamlı bir yenidoğan değerlendirmesinin temelini

oluşturur. Yenidoğanın değerlendirilmesinde en önemli öğelerden biri antenatal öyküdür. Bebeğin mortalite ve morbidite riskini belirlemede öykü alma kritik öneme sahiptir. Yenidoğan öyküsü, geçmiş tıbbi öykü, mevcut durum ve aile hakkında bilgileri içermelidir. Gebelik ve doğumla ilgili temel bilgilerin anne kayıtlarında yer alması gereklidir. Yenidoğan öyküsü, doğrudan ebeveynlerden birinden veya her ikisinden alınır. Kapsamlı bir öykü alınmadan, muayene ve diğer değerlendirmelerin yeterli olmayacağı unutulmamalıdır (Cavaliere, 2020; Ergin, 2020).

### **Doğum Öncesi Öykü**

Anne yaşı, gebelik sayısı, parite, son adet dönemi ve tahmini doğum tarihi dahil olmak üzere gebelikle ilgili tarihsel verileri içerir. Doğum öncesi bakımın başladığı tarih ve gebelik haftası, bakım sağlayan sağlık profesyoneli ve ziyaret sayısı kaydedilmelidir.

Gebelik sırasında annenin sağlık durumu, enfeksiyonlar, alınan ilaçlar, sigara, alkol veya madde kullanımı, anormal kanama ve doğum öncesi tarama testlerinin sonuçları da dahil edilmelidir. Annenin kan grubu, Rh tayini ve yapılmışsa indirekt Coombs testi sonucu değerlendirilir. Yapılmış diğer tetkiklerin (ultrason, amniyosentez vb.) sonuçları incelenir. Fetüs sayısı, fetüs pozisyonu, amniyon sıvı miktarı ve amniyon sıvısının niteliği kaydedilir (Cavaliere, 2020; Ergin, 2020).

### **Obstetrik Öykü**

Önceki gebeliklerle ilgili öykü; kardeşlerin yenidoğan dönemindeki sorunları veya sonraki tıbbi sorunları ve yaşayan çocukların şimdiki yaşı ve sağlık durumu not edilmelidir. Doğum tarihi, doğum eyleminin süresi, doğumun spontan veya indüklenmiş olup olmadığı, membran rüptürü süresi, doğum şekli, komplikasyonlar, bebeğin doğum ağırlığı, doğumdaki durumu ve APGAR skorları, gerekirse canlandırma önlemleri ve bu önlemlerin sonuçları kaydedilir (Cavaliere, 2020; Ergin, 2020).

### **Tıbbi Öykü**

Annede, gebelik öncesinde veya sırasında cerrahi prosedürler ve hastaneye yatışlar dahil olmak üzere, geçmişte veya gebelik sırasında tedavi edilen kronik sağlık sorunları veya hastalıklarının öyküsü alınır. Daha büyük bebekler için, beslenme, gelişme, hastalık ve aşılar dahil olmak üzere bebeğin geçmişi hakkında da bilgi edinilmelidir. Annede HBs-Ag, AIDS pozitifliği olup olmadığı sorgulanmalı ve kullanılan ilaçlar kaydedilmelidir. (Cavaliere, 2020; Ergin, 2020).

### **Ailenin Tıbbi Geçmişi**

Ailede kronik sağlık sorunları, engellilik durumları, bilinen kalıtsal hastalıklar veya akrabalık ile ilgili önemli tıbbi geçmiş sorgulanır (Cavaliere, 2020; Ergin, 2020).

### **Sosyal Öykü**

Ebeveynlerin medeni durumu, baba katılımı, ebeveynlerin meslekleri ve eğitim düzeyi, mali destek kaynakları, konut koşulları ve sosyal güvence varlığı ve diğer sosyal destekler belirtilmelidir. Aile birimi tanımlanmalı ve evde yaşayan bireylerin sayısı ve kültürel uygulamalar not edilmelidir. Çocuk bakımı için planlar ve mevcut aile stresörleri (taşınma, ailede ölüm vb.) belirlenmelidir (Cavaliere, 2020; Ergin, 2020).

### **Bebeğin Öyküsü İle İlgili Gerekli Bilgiler**

Bebeğin adı, ebeveynlerin isimleri, ebeveynlerin telefon numaraları, bebeğin ağırlığı, doğum tarihi, cinsiyeti, ırkı ve varsa sevk eden birim, yaş, cinsiyet, doğum ve şu anki ağırlıklar ve tarihlere ve muayeneye göre gestasyonel yaş belirtilmelidir. Yeni doğan veya sağlıklı bebek muayenesinde, ifade yalnızca mevcut sağlık durumunu yansıtır (Ör: term erkek bebek, 1 haftalık, sağlıklı vb.). Doğumda anestezi kullanılıp kullanılmadığı ve anestezi kullanıldı ise türü kaydedilir (Çavuşoğlu, 2015).

Yenidoğanın geçmiş öyküsü sorgulanır. Yenidoğanın doğum anından günümüze kadar olan geçmişinin kronolojik kaydı veya büyük bebek ise, ana şikâyetin kronolojik öyküsü kaydedilir. Öyküde nerede (yer), ne (kalite, semptomları ağırlaştırıcı veya hafifleten faktörler), ne zaman (başlangıç, süre, sıklık) ve ne kadar (yoğunluk, şiddet) soruları yanıtlanmalıdır (Hansen ve ark., 2017; Cavaliere, 2020; Ergin, 2020).

### **Apgar Değerlendirmesi**

APGAR Skoru, Virginia Apgar tarafından 1952 yılında, yenidoğanın ilk dakikalarda klinik durumunun değerlendirilebilmesi ve ihtiyaç halinde solunum desteğinin sağlanabilmesi için geliştirilen bir skorlama sistemidir. Bu skorlama sistem yenidoğanların standart bir biçimde değerlendirilmesine imkân tanımıştır. APGAR Skoru, bebeğin durumunu belirleyen objektif bir değerlendirme yöntemidir. Tüm bebeklerde 1. ve 5. dakikalarda bakılması önerilmektedir. İlk değerlendirme 1. dk'da yapıldığı için canlandırmaya başlamak için kullanılmaz (AAP ve ACOG, 2015).

Apgar skoru renk, kalp hızı, refleksler, kas tonusu ve solunum olmak üzere beş bileşenden oluşur. Her bir bileşenden alınabilecek puanlar sırasıyla 0, 1 ve 2 puan şeklindedir (Şekil 1).

- 0-3 puan: Bebekte ağır distres olduğunu gösterir. Bu bebeklerin acil resüsitasyona gereksinimi vardır. Tedavi ve bakımları YBÜ'de gerçekleştirilir.
- 4-6 puan: Bebekte orta derecede distres olduğunu gösterir. Durumu tehlikede olduğu için özel takip ve bakım gereklidir. Oksijen ve uyaran desteğine ihtiyaç duyarlar.
- 7-10 puan: Bebekte distres olmadığını gösterir. Genel durumları iyidir.

APGAR skoru, doğumdan sonra tüm bebeklerde 1. ve 5. dakikada yapılsa da APGAR skoru 7'den düşük olan bebeklerde 20 dakikaya kadar her 5 dakikada bir değerlendirmenin tekrarlanması önerilmektedir. APGAR skoru yenidoğanın canlandırmaya ihtiyacı olup olmadığına karar vermektense ziyade, yenidoğanın doğumdan hemen sonraki durumunun ve canlandırmaya yanıtının değerlendirilmesinde kabul görmüş ve kullanılabilir bir yöntemdir (AAP ve ACOG, 2015).

Amerikan Obstetrisyen ve Jinekologlar Derneği (American College of Obstetricians and Gynecologists-ACOG)'un APGAR Skoru ile ilgili önerileri aşağıda sıralanmıştır:

- APGAR skoru bireysel mortalite ya da olumsuz nörolojik sonuçları öngörmez ve bu amaçla kullanılmamalıdır.
- Asfiksi tanısında APGAR skorunun tek başına kullanımı uygun değildir. Asfiksi terimi son durumu değil farklı düzeylerdeki süreçleri ifade eder. İntrapartum ve postnatal gaz değişimindeki

## Şekil 1

## Genişletilmiş APGAR Skoru Formu

Apgar skoru				Gebelik yaşı _____ hafta				
Bulgu	0	1	2	1.dakika	5.dakika	10.dakika	15.dakika	20.dakika
Renk	Mor ya da soluk	Vücut pembe ekstremiteler mor	Tüm vücut pembe					
Kalp hızı	Yok	<100/dk	>100/dk					
Refleks yanıt	Yok	Yüz buruşturma	Ağlama ya da aktif geri çekme					
Kas tonusu	Gevşek	Ekstremiteler fleksiyonda	Aktif hareket					
Solunum	Yok	Zayıf, düzensiz	Güçlü ağlama					
Toplam								

		Canlandırma				
Yorumlar	Dakika	1	5	10	15	20
	Oksijen					
	PBV/NCPAP					
	ETT					
	Göğüs kompresyonu					
	Epinefrin					

*Açıklama notu.* American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn, American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice, Watterberg, K. L., Aucott, S., Benitz, W. E., Cummings, J. J., ... & Wharton, K. R. (2015). The apgar score. *Pediatrics*, 136(4), 819-822. [http://publications.aap.org/pediatrics/article-pdf/136/4/819/1060316/peds\\_2015-2651.pdf](http://publications.aap.org/pediatrics/article-pdf/136/4/819/1060316/peds_2015-2651.pdf) kaynağından uyarlanmıştır

bozukluklar raporlanmış olmadığı sürece doğum ile ilişkilendirilmemelidir.

- Beşinci dakika APGAR skoru beş ve daha az olan yenidoğanlardan mümkünse umbilikal kordun klemlili olan yerinden umbilikal arter kan gazı alınmalıdır. Plasentanın patolojik incelemeye gönderilmesi faydalı olabilir.
- Sağlık çalışanlarının canlandırma sırasındaki APGAR skorlarının belirlenmesinde tutarlı olması beklenmektedir. Bu nedenle Amerika Pediatri Akademisi ve Amerikan Obstetri ve Jinekoloji Derneği, genişletilmiş APGAR skorlaması formunun kullanılmasını önermektedir.

APGAR skorunun 5. dakikada düşük olması serebral palsy riskinde artış ile ilişkili bulunmuştur. 5. dakika APGAR skoru düşük olan bebeklerin, APGAR skoru 7-10 arasında olan bebeklere göre 20-100 kat fazla Serebral Palsy riski ile karşılaştığı bildirilmiştir. Bireysel riskler farklı olsa da APGAR skoru 10, 15 ve 20. dakikalarda üçten az ise nörolojik sekel oluşma riski artmaktadır.

### Gestasyon Yaşının Hesaplaması

Gebelik yaşının belirlenmesi yenidoğanın sınıflandırma içindeki yerini belirlemek, preterm bebek ve düşük doğum ağırlıklı bebeği birbirinden ayırmak, mortalite riskini belirlemek ve hastalık risklerini ortaya çıkarmak için önemlidir.

Yenidoğanların gestasyonel yaşını belirlemek için çeşitli yöntemler mevcuttur. Son adet tarihi (SAT) esas alınarak yapılan hesaplama (Naeglele Yöntemi; SAT + 7 gün -3 ay+1 yıl) en sık kullanılan yöntemlerden biridir.

Dubowitz yöntemi, yenidoğanlarda doğumdan sonraki ilk 48-72 saat içinde, gestasyon haftasının belirlenmesinde kullanılan başka bir yöntemdir. 10 nöromüsküler, 11 fizik kriterin değerlendirilmesi ve puanlanmasıyla bebeklerin gestasyon haftası belirlenmektedir. Uygulama zorluğu nedeniyle günümüzde kullanımı sınırlıdır. Onun yerine günümüzde daha çok Yeni Ballard Skorlaması (YBS) kullanılmaktadır (Yükselmiş ve ark., 2013).

### Yeni Ballard Skorlaması-New Ballard Skoru (YBS)

Yenidoğanların gestasyon haftasının belirlemede yaygın şekilde kullanılan bir değerlendirme aracıdır (Şekil 2). YBS Dubowitz yönteminin sadeleştirilmiş halidir. Yenidoğanın gestasyon haftası doğumdan sonraki ilk 48-72 saatte, fiziksel, nörolojik ve nöromüsküler özelliklerin değerlendirilmesi ile belirlenir. Altı nörolojik ve altı fiziksel kriter içerir ve aşırı prematüre bebeklerin gestasyon haftasının belirlenmesine olanak sağlar. YBS'nun yalnızca ilk iki hafta içinde gestasyon haftasını doğru belirleyebildiği, aşırı prematüre yenidoğanların gestasyonel yaşını olduğundan daha fazla tahmin etme eğiliminde olduğu da ifade edilmektedir. Skorun

## Şekil 2

## Yeni Ballard Skorlaması (YBS)

	-1	0	1	2	3	4	5
POSTÜR							
KARE-PENCE RE (El bileği)							
KOL GERİ GELME							
POPLİTEAL AÇI							
EŞARP BELİRTİSİ							
TOPUK-KULAK							

**Açıklama notu.** Yükselmiş, U., Adal, S. E., Demir, F., Yalçın, K., Sarıtaş, Ü., & Türkmenoğlu, Y. (2013). Gebelik yaşının tayini için USG ya da SAT eşliğinde dubowitz, yeni ballard ve eregie yöntemlerinin karşılaştırması ve eregie yönteminin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. [https://jag.journalagent.com/eamr/pdfs/OTD\\_29\\_2\\_81\\_88.pdf](https://jag.journalagent.com/eamr/pdfs/OTD_29_2_81_88.pdf) kaynağından alınmıştır.

güvenirliğini arttırmak için ilk 12 saatte yapılması önerilmektedir. Bebeğin genel fizik muayenesinin bir parçası olarak kabul edilmektedir (Ballard, 1991; Yükselmiş ve ark., 2013).

## Yenidoğanın Fiziksel Özelliklerinin Değerlendirilmesi

### Yenidoğanın Doğum Odasındaki İlk Muayenesi

Yenidoğan değerlendirmesindeki en önemli basamak, doğum salonunda yapılan ilk ve acil değerlendirmedir. Doğumdan hemen sonra yapılır. İyi bir değerlendirme için doğumdan önce antenatal öykü iyi bilinmelidir. Risk faktörleri bilindiğinde yenidoğan canlandırması ön görülebilir ve doğumdan uygun ekipmanlar hazır bulundurulur.

İlk muayenede bebeğin yaşam bulguları, rengi (her yanı pembe), solunumu (düzenli, açılıyor, 40-60/dk), kalp atım hızı (100/dk üzerinde), cinsiyeti, vücut ağırlığı, doğumsal görülür anomali varlığı değerlendirilir.

Doğumda öncelikle yenidoğanın canlandırma gereksinimini olup olmadığını belirler. Bu değerlendirme için üç temel soru sorulur:

1. Bebek term mi?
2. Kas tonusu iyi mi?
3. Spontan solunum var mı veya uyuyor mu?

Eğer bu sorulardan en az birinin yanıtı hayır ise, bebeğin canlandırma gereksinimi olabilir. Bebek doğduğunda önceden ısıtılmış radyant ısıtıcı açık yataкта steril örtü üzerine alınır ve yenidoğan canlandırma başlangıç basamakları uygulanır. Soruların tamamına yanıt evet ise, bebeğin canlandırma gereksinimi olmadığı anlamına gelir ve olağan bakım uygulanır. (Bkz: Bölüm 5. Yenidoğanın dış ortama uyumu ve doğum odasında bakım).

### Yenidoğanın Ayrıntılı Fiziksel Muayenesi

Ayrıntılı yenidoğan muayenesi genellikle doğumdan sonraki ilk 12 ila 18 saat içinde yapılır. Muayene, bebek sakinken başlatılmalı ve bebeği en az rahatsız eden değerlendirmelerden en rahatsız edici olanlara doğru ilerlemelidir. Muayene anne yanında, aseptik

teknığe uygun olarak yapılmalı, muayene araçları temiz ve sıcak, bebek tamamen çıplak olmalıdır (Cavaliere, 2020).

Yenidoğanın ayrıntılı fiziksel değerlendirmesinde incelenen özellikler aşağıda sıralanmıştır:

**Distres:** Bebeğin yüz ifadesi, solunum çabası, aktivitesi ve kas tonüsü değerlendirilerek belirlenir.

**Renk:** Dil ve mukoz membranların rengi (pembe mi siyanotik mi?), tırnak yatakları, eller, ayaklar (periferde görünüm pembe mi siyanotik mi?), cilt (sarılık, solukluk, siyanoz var mı?) değerlendirilir.

**Beslenme durumu:** Subkutanöz yağ dokusunun kalınlığı değerlendirilir.

**Hidrasyon durumu:** Deri turgoru ve ön fontanelin (bregma) çökük olma durumu değerlendirilir.

**Gestasyonel yaş:** Cilt (düz veya pürüzlü), kulak kartilajı, areola ve meme yapısı, meme nodülü, ayak tabanındaki kırışıklıklar değerlendirilir.

**Nörolojik durum:** Postür, tonüs, aktivite, uyarılara tepki, ağlama, genel durum, genel durum değişiklikleri, çizgiler değerlendirilir.

**Respiratuvar (göğüs) durum:** Solunum hızı ve eforu, geri çekilmeler (retraksiyonlar), burun kanadı solunumu, inleme, sesli stridor veya hırıltı, göğüs şekli, meme uçları (sayı ve konum) ve ten rengi değerlendirilir.

**Kardiyovasküler durum:** Prekordiyal aktivite, cilt perfüzyonu ve rengi değerlendirilir.

**Abdomen:** Boyut (dolu, şişkin, gergin, parlaklık vb.), şekil (yuvarlak, içbükey), şişkinlik (genel veya lokalize), görünür peristaltik dalgalar, görünür bağırsak halkaları, kas gelişimi/tonus, göbük kordonu, göbük damarları, kordondan drenaj, periumbikal eritem (kırmızılık) açısından değerlendirilir.

**Baş:** Boyut, şekil, bingıldaklar, suturalar, şişlik, saç dağılımı, saçın durumu açısından değerlendirilir.

**Gözler:** Şekil, boyut, pozisyon, göz bebekleri, göz kırpması, göz dışı hareketler, sklera rengi, akıntı, sabitleme ve takip etme yeteneği açısından değerlendirilir.

**Kulaklar:** Şekil, pozisyon, dış işitsel kanal, sese tepki açısından değerlendirilir.

**Burun:** Şekil, burun delikleri, burun köprüsü değerlendirilir.

**Ağız:** Şekil, simetri, hareket, frenulum, dil, damak, natal diş varlığı, diş etleri, çene boyutu açısından değerlendirilir.

**Boyun:** Şekil, hareket aralığı, yele boyun, kitleler açısından değerlendirilir.

**Genital bölge (kız):** Labia majör ve minörler, klitoris, vajina, perine, kasık kanalları, anüs değerlendirilir.

**Genital bölge (erkek):** Skrotum, testislerin skrotuma inmesi, skrotumun derisindeki kırışıklıklar, kasık kanalları, sünnet derisi, penis boyutu, idrar akışı, meatus, perine, anüs değerlendirilir.



**Deri:** Renk, doku, sıklık, vernix caseosa, kitleler, lanugo, lezyonlar (pigmenter, vasküler, travma ile ilgili, bulaşıcı) açısından değerlendirilir.

**Ekstremiteler:** Duruş, hareket açıklığı (istem dışı hareket), parmaklar, palmar kırışıklıklar, ayak tabanları, tırnaklar değerlendirilir.

### Baştan Ayağa Fiziksel Değerlendirme

#### Baş

Baş çevresinin değerlendirilmesi normalden sapmaları fark etmek açısından önemlidir. Bebeğin verteksi ile alın çıkıntısından geçecek şekilde mezura ile ölçüm yapılır. Term bir yenidoğanın baş çevresi ortalama 32-37 cm'dir. Baş çevresinin 32 cm'den küçük, 37 cm'den büyük olması durumunda yenidoğan nörolojik açıdan değerlendirilmelidir.

Başın değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

- **Kaput Suksadenum (Caput Succadenum):** Kafa derisindeki yagın travmatik ödemdir. Kan, serum veya her ikisinin cilt altı dokusuna sızmasıyla gelişir. Saçlı deride yer alır ve yapısı yumuşak olmakla birlikte peteşi eşlik edebilmektedir (Bkz: Bölüm 5. Yenidoğanın özellikleri ve sınıflandırması).
- **Sefal Hematom (Cephalhematom):** Periostun altındaki kanamaları ifade eder. Gergindir. Tek taraflı, sert ve sabit bir yapıya sahiptir, %10'unda kafatasında kırık saptanır. Sefal hematom vakum uygulanan bebeklerde sık görülür (Bkz: Bölüm 5. Yenidoğanın özellikleri ve sınıflandırması).
- **Fontanel ve Sutura Açıklığı:** İntrakraniyal basınç fazlaysa ön fontanel kabarık (hidrosefali, menenjit), dehidratasyon durumunda ise çöktür. Küçük fontanel mikrocefali, kraniyosinostozis ve hipertroidizmde görülür.
- **Makrosefali:** Baş çevresinin 90. persentil'in üzerinde olmasıdır. Yenidoğanlarda makrosefalinin en sık nedeni hidrosefalidir. BOS'un artması ve bunun sonucunda beyin dokusunun hasarı söz konusudur. Yenidoğanlarda intrakranial kanama sonrası, TORCH grubu enfeksiyonlara veya beyin tümörlerine bağlı olarak hidrosefali gelişebilir.
- **Kraniotabes:** Kraniyal kemiklerin yumuşak olmasıdır. İlk üç ayda fizyolojiktir (fizyolojik kraniotabes). Üç aydan sonra hala devam ediyorsa; osteogenezis imperfekta, kretenizm ve Down sendromu açısından değerlendirilir.

#### Yüz

Yüzün değerlendirilmesinde yüzde yer alan organlar (ağız, burun, göz) konumu ve simetri yönüyle incelenir. Yenidoğanın yüzünün değerlendirilmesine karşılaşılabilen durumlar aşağıda sıralanmıştır:

Yüzün değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

- **Fasial paralizi:** Ağlama sırasında ağızda herhangi bir kayma durumu fasiyal paraliziye bağlı olarak görülebilmektedir.
- **Apatik görünüm:** Ağır Protein-Enerji Malnütrisyonu olan yenidoğanlarda apati (donukluk) denilen duygusuz ve tepkisiz yüz ifadesi görülmektedir.
- **Diyabetik anne bebeği:** İntrauterin dönemde yüksek oranda maruz kalınan büyüme hormonunun etkisiyle bebeklerde makrozominin de eşlik ettiği büyük bir yüzle karşılaşılabilmektedir.

- **Mongoloid yüz:** Bu yüz yapısı Moğollar'a benzeltildiğinden mongoloid ismi verilmiştir. Down sendromu olan bebeklerde karşılaşılan tipik bir yüz şeklidir. Burun kökü basıktır.
- **Fetal alkol sendromlu bebek:** Bu sendromu olan bebeklerde incelmış üst dudak, burun kökünün çökük olması, kalkık burun, epikantal kıvrımlar, küçük palpebral fissürler ve küçük baş çevresi gibi bulgular saptanabilir.

#### Gözler

Yenidoğan gözlerinin özelliklerine bakıldığında irisin mavi-gri veya koyu renkli olduğu görülür. Göz rengi yaklaşık 6 ay içerisinde kendi rengine dönüşmektedir. Göz kapaklarında ödem görülebilir ve geçicidir. Yenidoğanda gözyaşı yoktur. Doğumda yenidoğan parlak ışığa çok duyarlıdır. Göz hareketlerinde koordinasyon yoktur (Cavaliere, 2020).

Gözlerinin değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

- **Çekik göz:** Etnik köken dışında Trisomi 21 ve fetal alkol sendromunda görülebilir.
- **Göz kapağı ödemi:** Doğumdan sonra 1-2 gün ödem görülebilir.
- **Konjunktivit:** Şişlik kızarıklık ve akıntı varsa enfeksiyon açısından değerlendirilmelidir.
- **Katarakt:** Tek veya her iki gözde görülebilir. Galaktozemide katarakt gelişebilir.
- **Glokom:** Kornealar iridir. Tek veya çift taraflı olabilir. Acil tedavi gerektirir.
- **Strabismus:** Her iki gözde geçici olarak içe doğru kayma söz konusu olabilir.
- **Nistagmus:** Göz bebeklerinin titremesidir. Sürekli olması durumunda değerlendirilmelidir.
- **Batan güneş manzarası:** Hidrosefali bulgusudur.

#### Burun, Kulak, Ağız

**Burun:** Şekil, boy, delikler ve açıklık yönünden incelenir. Down sendromlu bebeklerde burun kökü basık olmaktadır.

**Kulaklar:** Yerleşim, simetri, şekil, boy, anomaliler açısından incelenmelidir. Kromozomal ve böbrek anomalilerinde düşük kulak görülür.

**Ağız:** Ağız mukozası nemli ve pembe olmalıdır. Ağız ile ilgili karşılaşılabilecek sorunlardan bazıları aşağıda sıralanmıştır:

Burun, kulak ve ağızın değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

**Koanal atrezi:** burun deliklerinden birinin veya her ikisinin kapalı olmasıdır. 5-6 fr N/G sonda ile burun pasajı açıklığı kontrol edilir.

**Yarık damak-dudak:** Yenidoğanda en sık görülen orofasiyal anomalidir. Yarık damak ve yarık dudak birlikte görülebildiği gibi ayrı da görülebilir. Doğum sonrasında erken tespit edilmesi ve gerekli cerrahi müdahalenin yapılması çok önemlidir. Gastrointestinal Sistem Hastalıkları bölümünde bu anomaliler detaylı olarak ele alınmıştır.

**Pierre-Robin sendromu:** Küçük çene, yarık damak ve hava yolu tıkanıklığı ile karakterize nadir görülen bir hastalıktır. Solunum problemleri ile karşılaşılır.

**Makroglossia:** Dilin normalden büyük olmasıdır. Hipotiroidi, Down sendromunda görülebilir.

**Natal diş:** Yenidoğanda nadiren alt çenede natal diş ile doğabilir.

### Boyun

Şekil, simetri ve şişlik açısından değerlendirilmelidir. Tortikolis, klavikula kırığı gibi patolojiler yönünden incelenmelidir (Cavaliere, 2020).

### Göğüs

Dolaşımı değerlendirmek için en az bir kez pulse oksimetreyle saturasyon ölçümü yapılmalıdır. Doğum anında akrosiyanotik görünüm (ellerin, ayakların ve perioral bölgenin mavi renk değişikliği) normaldir. Devam etmesi durumunda dolaşım bozukluğu düşünülür ve nedeni araştırılmalıdır. Femoral nabız kontrol edilir. Yenidoğanın taşikardi, bradikardi ve aritmi yönünden değerlendirilebilmesi için kalp tepe atımı belirtilir (Cavaliere, 2020).

### Karın

Yenidoğanda karın yuvarlak ve yumuşak olmalıdır (Eryılmaz ve Ocakoğlu, 2023). Distansiyon görülebilmektedir. Sindirim sisteminin değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

- **Göbek ve göbek bağı:** Anomali yönünden incelenir. 2 arter ve 1 ven bulunmalıdır.
- **Göbek fıtığı:** Göbek kordonunun çıkış yerindeki halkanın kapanmaması ile oluşur.
- **Omfalit:** Göbek kordonunun enfeksiyonudur.
- **Omfalozel:** Umbilikal kordun bir defektidir. Abdominal içerik peritoneal bir kese içinde yer alır.
- **Gastroşizis:** Karın içi organların ve bağırsakların abdomen zarının dışına çıkmasıdır.

### Genital Organlar

Bebeğin anal ve genital bölge muayenesi yapılır. Erkeklerde penis ve skrotum, kızlarda labia major ve minörler ve genital bölgenin rengi değerlendirilir. Ambigüus genitale, hipospadias, epispadias, kriptorşizizm (inmemiş testis) açısından genital bölge incelenmelidir (Cavaliere, 2020).

Genital organların değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

- **Fimozis:** Sünnet derisi açıklığının dar olmasıdır.
- **Hidrozel:** Skrotumda sıvı bulunması.
- **Vajinal akıntı ve kanama:** Anne hormonlarının etkisiyle yenidoğanın vajeninden beyaz mukoid akıntının gelmesidir.
- **İdrar yapmanın gecikmesi:** İlk 24 saat sonunda idrar çıkmayan yenidoğan yakın takip edilmeli ve detaylı inceleme yapılmalıdır.

### Ekstremiteler

Normal yenidoğanda ekstremiteler fleksiyon pozisyonundadır. Kas tonüsü orta düzeyde olmalıdır. Kollar ve bacaklar simetrik ve eşit uzunlukta olmalıdır. Ekstremiteler hareket kısıtlılığı açısından incelenmelidir. Ekstremitelerin biçimi, tırnaklar, parmaklar incelenmeli, el ve ayak anomalileri açısından değerlendirilmelidir.

Avuç içinde normal dışı tek çizgi (Simian) Down sendromunun tipik bulgusudur (Cavaliere, 2020).

Ekstremitelerin değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

- **Brakial pleksus hasarı:** Omuz distozisine bağlı brakial pleksus hasarı gelişebilmektedir. Sinir hasarının gerçekleştiği sinirin bulunduğu seviyeye göre iki tipi vardır:
  - o Duchenne-Erb paralizi: 5. ve 6. servikal sinirlerinin hasarı sonucu oluşan bu felçte yenidoğan omzunu abduksiyona getirememesi ve kolunu dışa çevirememesi söz konusudur. Deltoid kasın tutulumuna bağlı tipik olarak düşük omuz bulgusu vardır. Prognoz sinirdeki zedelenmenin derecesine bağlıdır.
  - o Klumpke paralizi: 7. ve 8. servikal ve 1. torasik sinir hasarı sonucu oluşur. Elde yakalama refleksi olmayabilir. T1'in sempatik lifleri tutulduğunda Horner Sendromu (pitozis, myozis) gelişebilir. Genelde üst kolun paralizinde prognoz, alt kolun paralizisine göre daha iyidir.
- **Clubfoot (yumru ayak):** Ayak, ayak bileğinden ekstansiyonda ve ayağın distal ucu içe doğru dönüktür. Tedaviye erken dönemde başlanması önerilir.

### Omurga

Yenidoğanın sırtı prone pozisyonunda gözlenir. Normalde vertebral yapı düz olmalıdır. Vertebralar skolyoz, nöral tüp defekti, yumuşak doku kitlesi veya kıllanma açısından incelenir (Cavaliere, 2020).

Omurganın değerlendirilmesinde karşılaşılabilen durumlar:

**Kifoz, skolyoz:** Omurganın yana doğru eğimli olmasına skolyoz, öne doğru eğilmesine kifoz adı verilir.

- **Nöral tüp defekti:** Lezyonun üzerinde içinde sadece beyin omurilik sıvısı ve meninks bulunan kese varsa meningozele, nöral doku da içeren kese varsa meningomyelozele olarak adlandırılır.
- **Gelişimsel kalça displazisi(GKD):** Yenidoğanda bacak piliplerinde asimetri, sağ-sol bacak uzunluğunda farklılık ve abduksiyon kısıtlılığı gibi durumlarda gelişimsel GKD yönünden değerlendirilmelidir.

### Deri

Renk, turgor, soyulma, döküntü, peteşi, pigmentasyon açısından değerlendirilmelidir (Çavuşoğlu, 2015).

- Akrosiyanoz ilk 6-24 saatte normaldir.
- Postmatür bebeklerin cildi kurudur ve soyulabilir.
- Gestasyon yaşına göre küçük yenidoğanlarda cilt altı yağ dokusu azdır.
- Diyabetik anne bebeklerinde deri altı yağ dokusu fazladır.

Derinin değerlendirilmesinde karşılaşılabilecek bazı fizyolojik durumlar:

- Miliya
- Miliaria (ısılık)
- Verniks kazeoza

- Lanugo
- Toksik eritem
- Mongol lekesi
- Kapiller hemanjiyomu
- Forseps işareti
- Desquamasyon

Derinin değerlendirilmesinde karşılaşılabilecek bazı patolojik durumlar:

- Siyanoz
- Solukluk
- Pletora
- Sarılık
- Peteşi ve ekimozlar

### Yenidoğanın Kan Değerleri

Kan hücrelerinin oluşumu, üretimi ve yıkımı hematopoez olarak adlandırılır. Hematopoez, yeni hücre üretimi ile eş zamanlı olarak hücre olgunlaşması ve yıkımını içeren devam eden bir süreçtir. Hematopoez sürecinin merkezi, yaklaşık 5 ila 6. gestasyonel haftalarda karaciğerdir. Kan üretimi 4 ila 5 aylıkken zirveye ulaşır; gebeliğin 22. haftasından itibaren kemik iliğinin baskın olmasıyla yavaş yavaş gerilemeye başlar. Ayrıca uzun kemikler küçüken dalak, lenf düğümleri, timus ve böbreklerin ekstramedüller bölgele-ri fetal dönemde hematopoezise katkı sağlar (Bagwell ve Steward, 2020; Calihan, 2020).

Term bir yenidoğanın kord kanındaki laboratuvar bulgularının ortalama düzeyleri aşağıda verilmiştir:

Hb: 16,5 g/dl  
Hct: %51  
Eritrosit: 5,8 milyon/mL  
Lökosit:  $18.1 \times 10^3/\text{ml}$   
Trombosit:  $290 \times 10^3/\text{ml}$

### Vital Bulguların Ölçümü ve Değerlendirilmesi

**Vücut Isısı:** Yenidoğanın vücut ısısı doğum anında 37.2-38.1 °C'dir. Normal yenidoğanın vücut ısısı 36.2-37.3 °C arasındadır. Yenidoğan derisi ince deri altı yağ dokusu azdır. Ayrıca vücut yüzey alanı geniş ve vazomotor fonksiyonlar henüz gelişmekte olduğu için yenidoğanda ısı kaybına meyil fazladır. Yenidoğan konveksiyon, kondüksiyon, radyasyon ve evaporasyon olmak üzere dört ayrı şekilde ısı kaybedebilir. (Bkz: Bölüm 4. Yenidoğanın özellikleri ve sınıflandırılması/Termoregülasyon).

**Kalp atım hızı:** Yenidoğan uyanık olduğunda kalp atım hızının dakikada 100-160 arasında olması gerekir. Uyurken kalp atım hızı dakikada 90-100 arasında, ağlarken 180'e kadar yükselebilir. Yenidoğan sakinken kalp atım hızı taşikardik seyrederse neonatal sepsisin erken belirtisi olarak değerlendirilir (Goff, 2019; Sullivan ve Fairchild, 2022).

**Solunum:** Doğumdan hemen sonra solunum hızı dakikada 80-90'dır. Solunum stabil hale geldiğinde dakikada 30-60 arasındadır. Solunumun dakikada 60'ın üstünde olması taşipne olarak değerlendirilir. Solunum güçlüğü olduğunu düşündürür.

**Kan basıncı:** Doğumda sistolik kan basıncı yaklaşık 80+/-16 iken,

diastolik kan basıncı 46+/-16 mmHg'dir. Sistolik kan basıncı ortalama 60-80 mmHg ve diastolik kan basıncı ortalama 40-50 mmHg olarak izlenir. Doğumdan sonra ilk 12 saatten itibaren görülen hipotansiyon; konjenital kalp hastalığı, septik şok ve internal kanama ile ilişkilendirilebilir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

### Kaynaklar

AAP and ACOG - American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn; American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice (2015). The Apgar score. *Pediatrics*, 136(4):819-822. doi:10.1542/peds.2015-2651

Bagwell, G.A., Steward, D.K. (2020). Hematologic system. In: Kenner C, Altimier L & Boykova M.V. (eds.). *Comprehensive Neonatal Nursing Care*. 6<sup>th</sup> ed. New York: Springer Publishing Company. p.315-354.

Ballard, J.L., Khoury, J.C., Wedig, K., Wang, L., Eilers-Walsman, B.L., Lipp, R. (1991). New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *Pediatrics*. 119: 417-423 [Crossref] PMID:1880657

Been, L.E, Sheppard, P.A., Galea, L.A., & Gaspard, E.R. (2021) Hormones and neuroplasticity: A lifetime of adaptive responses. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*. 679-690. [Crossref]

Cavaliere, T.A. (2020). Assessment of the newborn and infant. In: Kenner, C, Altimier, L & Boykova, M.V. (eds.). *Comprehensive Neonatal Nursing Care*. 6<sup>th</sup> ed. New York: Springer Publishing Company. p.65-104.

Calihan, J. (2020). Hematology. In: The Johns Hopkins Hospital, Keith Kleinman, Lauren McDaniel, Matthew Molloy. *The Harriet Lane Handbook*. Philadelphia: Elsevier. p. 364-394.

Çavuşoğlu, H. (2015). *Çocuk Sağlığı Hemşireliği*. Ankara: Sistem Ofset Basımevi; 2015.

Genç, R., Cesur, B. (2020). Yenidoğan sağlığına giriş. İçinde: Rabia Ekti Genç, Hava Özkan (editörler). *Ebeler İçin Yenidoğan Sağlığı ve Hastalıkları*. 2.Baskı. Elâziğ. Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri.

Genç, R., Yurtsal, B. (2020). Yenidoğan fizyolojisi. İçinde: Rabia Ekti Genç, Hava Özkan (editörler). *Ebeler İçin Yenidoğan Sağlığı ve Hastalıkları*. 2.Baskı. Elâziğ. Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri.

Ergin, D. (2020). Yenidoğanın tanılanması. İçinde: Rabia Ekti Genç, Hava Özkan (editörler). *Ebeler İçin Yenidoğan Sağlığı ve Hastalıkları*. 2.Baskı. Elâziğ. Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri.

Eryılmaz, G., Ocakoğlu, F. (2023). Yenidoğan Öncesi Süreçler ve Sağlıklı Yenidoğanlar. İçinde: Ed: Tüfekçi, F.G., Kurudirek, F, Sarılioğlu, A., Kadiroğlu, T., Ekici, S. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıklarında Bakım*. Ankara: Göktuğ Yayınılık. Sf:349-381.

Goff, D.A. (2019). Cardiovascular system. In: Kenner C, Altimier L & Boykova M.V. (Eds.) *Comprehensive Neonatal Nursing Care*. Springer Publishing Company.

Goodarzi, B., Walker, A., Holten, L., Schoonmade, L., Teunissen, P., Schellevis, F., & De Jonge, A. (2020). Towards a better understanding of risk selection in maternal and newborn care: A systematic scoping review. *PLoS One*, 15(6), e0234252. [Crossref]

Hansen, A.R., Eichenwald, E.C., Stark, A.R., & Martin C.R. (2016). CLoherty and Stark's *Manual of Neonatal Care*. Lippincott Williams & Wilkins



Sağlık Bakanlığı. (2021). Sağlık istatistikleri yılı 2020. Yayınlanma yılı: 2021. <https://sbsgm.saglik.gov.tr/Eklenti/41611/0/haber-bulteni-2020pdf.pdf> Son erişim tarihi: (16.11.2021)

Schofield, E. E., & Winter, L. W. (2024). Golden hour and thermoregulation. In *Principles of Neonatology* (pp. 57-61). Elsevier. [\[Crossref\]](#)

Sullivan, B. A., & Fairchild, K. D. (2022). Vital signs as physiomarkers of neonatal sepsis. *Pediatric Research*, 91(2), 273-282. [\[Crossref\]](#)

TÜİK. (2021). İstatistiklerle çocuk. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Cocuk-2020-37228>. Son erişim tarihi: (16.11.2021)

UNICEF. (2021). <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality/> Son erişim tarihi: (16.11.2021)

UNICEF (2021). <https://www.unicef.org/media/79371/file/UN-IGME-child-mortality-report-2020.pdf> Son erişim tarihi: (16.11.2021).

WHO. (2021). Newborn health. [https://www.who.int/health-topics/newborn-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/newborn-health#tab=tab_1) Son erişim tarihi: (16.11.2021).

WHO & UNICEF Ending preventable newborn deaths and stillbirths

by 2030. <https://www.unicef.org/media/77166/file/Ending-preventable-newborn-deaths-and-stillbirths-by-2030-universal-health-coverage-in-2020%E2%80%932025.pdf> Son erişim tarihi: (16.11.2021).

WHO. (2017). News release. <https://www.who.int/news/item/19-10-2017-7-000-newborns-die-every-day-despite-steady-decrease-in-under-five-mortality-new-report-says>. Son erişim tarihi: (16.11.2021).

Verny, T., Kelly, J. (2017). *Doğmamış Çocuğun Gizli Yaşamı*. 6. Baskı. İstanbul: Kuraldışı Yayınları.

Yiğit, R. & Üğücü, G. (2019). Yüksek riskli yenidoğan ve bakımının tarihsel gelişimi: dünya ve Türkiye. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(3), 200-211.

Yükselmiş, U., Adal, S.E., Demir, F., Yalçın, K., Sarıtaş, Ü., Türkmenoğlu, Y. (2013) Gebelik yaşının tayini için usg ya da sat eşliğinde dubowitz, yeni ballard ve eregie yöntemlerinin karşılaştırması ve eregie yönteminin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 29(2):81-8.

# **BÖLÜM 4**

## **YENİDOĞAN DÖNEMİNDE YAPILAN TARAMALAR**

Leyla ERDİM  
Ayfer ESER

# Yenidoğan Döneminde Yapılan Taramalar

## Newborn Screening

### BÖLÜM HAKKINDA

Yenidoğan döneminde tedavi edilmediği takdirde ciddi morbidite veya mortaliteye yol açabilecek birçok genetik, endokrinolojik, metabolik ve hematolojik bozukluklar görülebilir. Bu nedenle dünyada birçok ülkede yenidoğan tarama programları yürütülmektedir. Bu programların amacı, yaşamı veya uzun vadede sağlığı tehdit eden hastalık ve bozuklukları semptomatik hale gelmeden en erken dönemde tespit etmektir. Erken tanı ve hızlı tedavi ile etkilenen yenidoğanların sağlıklı gelişimini bozacak birçok hastalık ve bozukluk kontrol altına alınabilir veya önlenir. Bu bölümde ülkemizde yenidoğan döneminde rutin olarak uygulanan kuru kan lekesi örneği kullanılarak yapılan taramalar, işitme taraması, gelişimsel kalça displazisi taraması ve kırmızı refle ile göz taraması hakkında bilgi verilmiştir. Ayrıca artan sıklıkta uygulanan nabız oksimetre ile kritik konjenital kalp hastalığı taramasına yer verilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Yenidoğan, tarama, yenidoğan tarama programları

### ABOUT the CHAPTER

In the newborn period, many genetic, endocrinological, metabolic and hematological disorders may be observed which may lead to severe morbidity or mortality unless they are treated. For this reason, newborn screening programs are conducted in many countries worldwide. The aim of these programs is to detect diseases and disorders that threaten life or long-term health at the earliest stage before they become symptomatic. With early diagnosis and prompt treatment, many diseases and disorders that will disrupt the healthy development of affected newborns can be controlled or prevented. In this chapter, information is given about screening using a dried blood spot sample, which is routinely performed in the newborn period in our country, hearing screening, developmental hip dysplasia screening, and red reflex eye screening. In addition, critical congenital heart disease screening with pulse oximetry, which is used with increasing frequency, is included.

**Keywords:** Newborn, screening, newborn screening programs

## Giriş

Tarama, bir toplumda hızlı bir şekilde uygulanabilen testler, muayeneler veya diğer prosedürler ile henüz tanısı konulmamış hastalık veya bozuklukların yaklaşık olarak belirlenmesi, başka bir deyişle şüpheli hastaların sağlamlardan ayrılmasıdır. Taramanın amacı; erken tedavi veya müdahalenin yapılabilmesi için, görünüşte sağlıklı olan bir toplumda bir sağlık sorununu veya bu sorun açısından daha yüksek riski olan kişileri belirlemektir (Orhon, 2021). Birinci basamak sağlık hizmetleri içerisinde yer alan yenidoğan tarama programları tüm dünyada yenidoğanın sağlığına yönelik en önemli koruyucu halk sağlığı hizmetlerinden biridir. Bu programların amacı; yenidoğanların erken tanının önemli olduğu, tedavi edilebilir yâda kontrol altına alınabilen genetik, endokrinolojik, metabolik ve hematolojik hastalıklar açısından test edilmesini sağlayarak bu hastalıkların erken aşamada belirlenmesini sağlamaktır (Orhon, 2021; Gürbüz ve Coşkun, 2017). Bu sayede etkilenen bebeklere hastalığın klinik belirtileri ortaya çıkmadan önce yapılacak müdahaleler ile mortalite ve morbiditeler önlenir. Ancak erken dönemde tarama ve tedavileri yapılamayan etkilenmiş olan bebeklerde zihinsel gerilik, fiziksel engellilik hatta ölüm meydana gelebilir. Tarama programları kapsamında taranan hastalıkların tespiti için çeşitli testler kullanılmaktadır. Bu testler taranan hastalıklar için riski artmış (pozitif tarama sonucu) yâda artmamış (negatif tarama sonucu) bireyleri tespit etmek için kullanılır. İdeal tarama testi özgünlük ve duyarlılığı yüksek, pahalı ve invaziv olmayan bir test olmalıdır. Ayrıca tarama testleri tanı amaçlı değildir ve %100 kesinlik sağlamaz. Bu nedenle pozitif veya şüpheli bulguları olan kişilerin tanı ve gerekli tedavileri için uygun sağlık profesyonellerine yönlendirilmesi gerekir (Erdim ve İnal, 2018; Erdim ve Zengin, 2022).



Leyla Erdim<sup>1</sup>

Ayfer Eser<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup>Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye  
E-posta: leyla.erdim@iuc.edu.tr  
ayfer.eser@ksbu.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** Erdim, L., & Eser, A. (2024). Yenidoğan döneminde yapılan taramalar. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* içinde (s. 29-39). İstanbul: İÜC Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Dünya çapında yenidoğan tarama programlarına dâhil edilen hastalıklar, tarama programları için yasal gerekliliklere, belirli hastalıkların bir toplumdaki prevalansına, siyasi baskılara ve belirlenen hastaların hem test edilmesi hem de takibi için kaynakların varlığına bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1968 yılında Wilson ve Jungner kriterleri adı altında tarama programına girebilecek hastalıkları içeren bir liste yayınlamıştır (Wilson ve Jungner, 1968). Bu kriterlere göre ulusal tarama programlarına alınacak hastalıklar aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır;

- Taraması yapılacak hastalık o toplumda sık görülen önemli bir sağlık problemi olmalıdır.
- Tanısı sonrası belirlenen hastalık için kabul edilebilir bir tedavi yöntemi olmalıdır.
- Hastalığın kesin tanısı için doğrulayıcı testler olmalıdır.
- Hastalığın erken tanıya yetecek kadar bir septomsuz (latent) yâda erken bulgu veren bir dönemi olmalıdır.
- Tarama yöntemlerinin; maliyeti düşük, hızlı, güvenilir, uygulanması kolay, geçerliliği, duyarlılığı ve özgünlüğü yüksek olmalıdır.
- Yapılacak tarama testi toplum tarafından kabul edilebilir olmalıdır.
- Tarama sonunda kimlerin hasta olarak kabul edilip tedavi edileceği konusunda üzerinde anlaşmaya varılmış bir politika olmalıdır.
- Hastalığın latent dönemi dâhil doğal seyri yeterince anlaşılmalıdır.
- Taramanın maliyeti tedaviden ucuz olmalı ve yararı yüksek olmalıdır.
- Tarama programı tek seferlik bir proje değil, sürekli olmalıdır (Wilson ve Jungner, 1968; Uslu ve ark., 2015; Pitt, 2010).

Aradan geçen yıllar içinde yapılan araştırmalar ve etik değerlendirmeler sonucu klasik kriterler üzerinde çeşitli uyarlamalar yapılmış ve 1998'de İngiltere Ulusal Tarama Komitesi hastalık, test, tedavi ve tarama programları adı altında 17 kriter belirlenmiştir (Acar ve Alparlan, 2021).

### Yenidoğan Tarama Testlerinin Tarihçesi

Yenidoğan bebeklerin metabolik, endokrinolojik, genetik ve hematolojik hastalıklar açısından taranması önemli bir koruyucu halk sağlığı yaklaşımıdır. Yenidoğan taramalarının en önemli ve en eski bölümü kalıtsal metabolik hastalıklara yönelik olan taramalardır. İlk yenidoğan taraması 1961 yılında Robert Guthrie'nin kuru kan lekeleri örneklerinden bakteriyel inhibisyon esasına dayanan Guthrie testi ile fenilketonüri (FKU) hastalığını saptaması ve kan örneklerinin alındığı tarama kartını (özel filtre kartı/kâğıdı-Guthrie kartı) geliştirmesi ile başlamıştır (Gürbüz ve Coşkun, 2017; Pitt, 2010). Yenidoğan tarama testlerinin tümünde kan örnekleri halen kullanımda olan tarama kartına alınmaktadır. FKU hastalığının ilk yenidoğan taraması Massachusetts'de 1963 yılında bir halk sağlığı programı olarak başlamış ve tüm dünya ülkelerine yayılmıştır. Taranan hastalıkların sayısı 1970 ve 1980'lerde yavaş yavaş genişlemeye başlamış ve yenidoğan tarama programlarına konjenital hipotiroidi ve hemoglobinoopatiler gibi başka kalıtsal hastalıklar eklenmiştir. 1990'ların başında özellikle Tandem Mass Spektrometrisi (Tandem MS/MS)'nin kullanıma girmesi ile tespit edilebilecek hastalık sayısı büyük ölçüde artmıştır. Böylece birçok

ülke, gelişen laboratuvar teknolojilerine paralel olarak "Genişletilmiş Yenidoğan Taraması" uygulamasına geçmiştir. Günümüzde MS/MS cihazı ile tek bir kuru kan lekeli örneği kullanarak 2 veya 3 dakika gibi kısa sürede 50'nin üzerinde hastalığın taranması mümkün olabilmektedir. Genişletilmiş yenidoğan taraması ile yağ asidi oksidasyon defektleri, üre döngüsü bozuklukları, aminoasit metabolizması bozuklukları, organik asidemiler, bazı ülkeler için galaktozemi, konjenital adrenal hiperplazi, bazı lizozomal depo hastalıkları, orak hücreli anemi, konjenital enfeksiyon taramaları, hemoglobinoopatiler, alfa-1-antitripsin eksikliği gibi hastalıklar taranabilmektedir. Tarama programlarında taranan hastalık panelinin genişlemesinde radyo immünolojik tahlillerin, sıvı kromatografi-Mass Spektrometresi (LC-MS/MS)'nin, biyokimyasal ve genetik testlerin, maliyet-etkin ve üretken teknolojilerin (örn; yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip MS/MS) geliştirilmesi etkili olmuştur (Uslu ve ark., 2015; Pitt, 2010; Riley ve ark., 2014).

### Türkiye'deki Yenidoğan Tarama Programları

Ülkemizde ilk taraması yapılan hastalık Fenilketonüridir. Fenilketonüri Tarama Programı 1987'de başlamış ve 1993 yılında tüm Türkiye'ye yaygınlaştırılmıştır. FKU taramasına Doğumsal (Konjenital) Hipotiroidi hastalığının da eklenmesi ile Sağlık Bakanlığı tarafından "Ulusal Yenidoğan Tarama Programı" 25 Aralık 2006 tarihinde başlamış ve her iki hastalığın taranması zorunlu hale gelmiştir. Tarama paneline Ekim 2008 tarihinde Biyotinidaz Eksikliği, Ocak 2015 tarihinde ise Kistik Fibrözis hastalığının taraması eklenmiştir. 2017 yılında Konjenital Adrenal Hiperplazi hastalığının pilot taraması dört ilde (Konya, Kayseri, Samsun, Adana) başlatılmış ve 2022 yılında 81 ile yaygınlaştırılmıştır. En son ve çok yeni olarak 9 Mayıs 2022 tarihinde Spinal Müsküler Atrofi hastalığının taranması panele eklenmiştir (Uslu ve ark., 2015; Elkin, 2019; Zenciroğlu ve ark., 2017; Erdim ve Zengin, 2022).

Ülkemizde yenidoğan döneminde; kuru kan lekeli örneği kullanılarak yapılan taramalar dâhil, işitme taraması, gelişimsel kalça displazisi taraması ve kırmızı refle ile göz taraması rutin olarak yapılmaktadır. Bu başlıklar doğrultusunda ülkemizde uygulanan tarama programları; 1- Ulusal Yenidoğan Tarama Programı (kuru kan lekeli örneği kullanılarak yapılan yenidoğan metabolik ve endokrin hastalık tarama programı-NTP), 2- Yenidoğan İşitme Taraması Programı, 3- Gelişimsel Kalça Displazisi Tarama Programı, 4- Yenidoğan Görme Taraması Programı'dır. Ayrıca nabız oksimetre ile kritik konjenital kalp hastalığı taraması artan sıklıkta yapılmaktadır. Ülkemizdeki tarama programları Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çocuk ve Ergen Sağlığı Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmekte ve taramalarda akış şemalarından yararlanılmaktadır (Erçin ve Ovalı, 2019; Karakaya ve ark., 2020; Gürbüz ve Coşkun, 2017; Zenciroğlu ve ark., 2017; Erdim ve Zengin, 2022).

### Ulusal Yenidoğan Tarama Programı (Kuru Kan Lekesi Örnekleri İle Yapılan Taramalar)

Ulusal Yenidoğan Tarama Programı ile yenidoğanların yaşamını tehdit eden, tedavi edilebilir genetik, endokrinolojik ve metabolik hastalıklar açısından erken dönemde taranması, etkilenen bebeklere erken tanı konularak tedavilerinin yapılması ve bu sayede zekâ geriliği, beyin hasarı, fiziksel ve gelişimsel gerilik veya ağır hastalık gelişiminin önlenmesi amaçlanmıştır. Bu program

kapsamında Fenilketonüri (FKU), Doğumsal (Konjenital) Hipotiroidi (DH), Biotinidaz Eksikliği (BE), Kistik Fibrozis (KF), Konjenital Adrenal Hiperplazi (KAH) ve Spinal Müsküler Atrofi (SMA) gibi hastalıklarının taraması yapılmakta ve tarama testleri için yenidoğarlardan elde edilen kuru kan lekisi örnekleri kullanılmaktadır. Yenidoğandan kan örneği almak için en uygun bölge topuktur. Tarama için doğumdan kısa bir süre sonra yenidoğanın topuğundan alınan kapiller kan örneğine ihtiyaç duyulur ve kan örnekleri tarama kartına alınır. Daha sonra hava yoluyla uygun şekilde kurutulan bu kartlar, ilgili tarama laboratuvarına analiz için gönderilir. Taraması pozitif çıkan bebekler geri çağırılarak ilgili hastalıktan etkilenip etkilenmedikleri veya test sonucunun yanlış pozitif olup olmadığını belirlemek için tekrar kanları alınarak taramaları tekrarlanır ve gerekiyorsa daha ileri testlere tabi tutulurlar. Ulusal Yenidoğan Tarama Programı kapsamında tüm sağlık birimlerinde alınan topuk kanı örnekleri, ilgili il genelindeki İl Sağlık Müdürlüğünde toplanarak analiz için Ankara ve İstanbul'daki tarama laboratuvarlarına gönderilmektedir (Zenciroğlu ve ark., 2017; Erdim ve Zengin, 2022).

Ebeler ve hemşireler Ulusal Yenidoğan Tarama Programı kapsamında yenidoğarlardan elde edilen kuru kan lekisi örneklemeğinde anahtar konumdaki sağlık profesyonelleridirler. Ebe ve hemşirelerin kuru kan lekisi örneklemeğinde; tarama kartının ve topuğın kan almaya hazırlanması, kan örneğinin karta zamanında alınması, kan alınan kartların uygun sürede kurutulması ve laboratuvara gönderilmesi gibi basamaklarda önemli fonksiyonları bulunmaktadır (Erdim ve Zengin, 2022).

### **Kan Örneğinin Alınma Zamanı**

Hastaneden taburcu olmadan önce canlı doğan her yenidoğandan doğumu takiben 48-72 saat sonra (oral beslenme sonrası) tarama testleri için kan örneği alınmalıdır. Ancak birçok metabolit yaşa bağımlı olduğu için yaşamın erken dönemlerinde yapılan taramaların duyarlılık ve özgünlüğü düşük olabilir. Bu nedenle kan örneğini almak için en uygun zaman doğumdan sonraki 3.-5. günler arasındadır. Erken taburculuk nedeniyle taranması gereken bebekler gözden kaçabileceği için kan örneğinin alınması hastaneden çıkış zamanına en yakın sürede olmalıdır. Ancak bu gibi durumlarda aileye yaşamın ilk haftasında ikinci kez kan örneği alınması için en yakın sağlık kuruluşuna veya aile sağlığı merkezine (ASM) başvurması söylenmelidir. Yenidoğandan ilk kan örneğinin alınma zamanı hiçbir zaman yaşamın ilk haftasını geçmemelidir. Ev doğumlarında ise yaşamın ilk haftası içinde ebe tarafından ev ziyareti yapılarak yenidoğandan kan örneği alınmalı ve tarama merkezine gönderilmelidir. ASM gibi birinci basamak sağlık hizmeti veren kurumlara getirilen her yenidoğanın daha önce hastanede topuk kanı alınıp alınmadığı sorgulanmalı, kan örneği alındıysa ne zaman alındığı, kan alınmadan önce bebeğin beslenip beslenmediği ayrıntılı olarak sorgulanmalıdır. Şayet bebekten daha önce topuk kanı alınmadıysa, kan 48-72 saatten önce alındıysa veya annesütü ve/veya mama ile beslenmeden önce alındı ise topuktan kan alımı tekrarlanmalıdır. Bu durum tarama kartına belirtilmelidir. Yatırılarak izlenen hasta bebeklerden tarama için topuk kan örneği ilk 48 saat içinde alınmalı, oral beslenmeye geçildikten 48 saat sonra kan örneği tekrarlanmalıdır. Başka bir hastaneye nakledilecek bebeklerde, topuk kan örneği alındığı hastane çıkış özetinde belirtilmeli, nakledilen hastanede önce çıkış özeti kontrol edilmeli, bilgi yoksa mutlaka kan örneği alınmalı,

bebek hastaneden taburcu edilirken çıkış özetinde bu durum (örnek alındığı) belirtilmelidir (Uslu ve ark., 2015; Zenciroğlu ve ark., 2017; Erdim ve Zengin, 2022; Erdim ve Sevil, 2018; Riley ve ark., 2014).

Transfüzyon yapılan, parenteral nutrisyon verilen, diyaliz uygulanan, kortikosteroid, antibiyotik veya dopamin tedavisi alan bebeklerden kan örneği, işlem öncesi alınmalı tarama kartında özel durumlar belirtilmelidir. Prematüre yenidoğarlarda ilk kan örneği doğumdan sonra 48-72. saat civarında alındıktan sonra, bebek hastanede 14 günden uzun süre kalmışsa taburcu olmadan önce, 1 aydan uzun süre kalmış ise 1. ayda yeni bir örnek alınmalıdır. Prematüre bebekler için düzeltilmiş yaş terme ulaştığında test tekrarlanmalıdır (Uslu ve ark., 2015; Erdim ve Sevil, 2018).

Kan almadan önce ebeveynlerin taramanın önemi ve amacı hakkında (taranan hastalıkların adı, taramanın çocuk açısından önemi, neden kan örneği alındığı, tarama testinin tanı testi olmadığı vb.) bilgilendirilmesi önemlidir. Bilgilendirme, tarama sonuçlarının pozitif çıkması durumunda ebeveynlerin aşırı psikolojik sıkıntı yaşamalarını önlemek amacıyla yapılmalıdır. Bilgilendirmenin zamanlaması ise gebeliğin son üç ayında veya en geç kan örneği alınmasından 24 saat önce olmalıdır. Ebeveynlerin bilgilendirilmesi onlara kitapçık/brosür verilerek, eğitim videosu izletilerek ve karşılıklı tartışılarak yapılabilir (Erdim ve Zengin, 2022; Erdim ve Sevil, 2018; Ricci, 2017; Riley ve ark., 2014).

Kan alınmadan önce tarama kartının hazırlığı yapılmalı, tarama kartları güncel olmalı, üzerinde çizik ve sıyrık bulunmamalıdır. Kanı alacak sağlık profesyoneli tarama kartındaki anne ve bebek hakkındaki bilgileri (bebeğin kimliği, kullanılan ilaçlar, beslenme şekli, transfüzyon yapıp yapılmadığı, kanın toplanma tarihi, ikiz-üçüz bebeklerde kaçınıcı bebek olduğu, gebelik haftası, doğum ağırlığı, ebeveyn iletişim bilgileri, annenin TC. kimlik numarası vb.) ve her sayfasını elle, okunaklı bir şekilde tükenmez kalem ile doldurmalıdır. Kanı alınacak veya alınamayan (ebeveyni tarafından kan alınması ret edilen) her bebek için "ebeveyn rıza formu" doldurularak ebeveynye imzalatmalıdır (Erdim ve Sevil, 2018; Ricci, 2017; Zenciroğlu ve ark., 2017).

### **Kan Örneğinin Alınma Basamakları**

Tarama kartları üzerindeki kan alınacak bölgeye (halkalara) kan alınmadan önce ve sonra eldivenli veya eldivensiz dokunulmaması veya başka maddelerle (örn; dezenfektan, ıslak mendil, mama, dışkı, idrar vb.) teması önlenmelidir. Yenidoğandan kan almak için en uygun bölge topuktur ve kan örneği topuk tabanının medial (iç) veya lateral (dış) kısımlarından alınmalıdır. Ebe veya hemşire kan alımından önce ellerini yıkamalı ve eldiven giymelidir (pudrasız). Kan akışını artırmak için kan alınmadan önce yenidoğanın topuğu ılık nemli bir havlu (max: 42°) ile veya elle, patikle ısıtılabilir. Kan alınacak bölgenin temizliği, sadece %70'lik isopropil alkol ile yapılmalı veya sadece su ile yıkanmalıdır. Alkol kullanılması durumunda alkolün kuruması beklenmeli veya steril gaz bezi ile silinmelidir (Erdim ve Sevil, 2018; Erdim ve Zengin, 2022; Riley ve ark., 2014; Zenciroğlu ve ark., 2017).

Kan alımı sırasında bebeğin bacağı venöz kan akışını arttırmak için kalp seviyesinden aşağıda tutulmalıdır. Topuğu delmek için tek kullanımlık steril lansetler veya otomatik lansetler kullanılabilir. Topuktaki kesinin derinliği, altı aydan küçük bebeklerde 2.0

mm, prematüre bebeklerde 0.85 mm olmalıdır. İlk kandamlaşma doku sıvısıyla karışabileceği için steril gaz bezi ile silinmelidir. İkinci büyük bir damlanın oluşmasına izin verilerek kartın sadece tek yüzüne ve aynı yüzeydeki işaretlenmiş halkalara doğrudan uygulanmalıdır. Bu esnada kart, kan alınan bölgeye değdirilmeli veya bastırılmamalı, kanın doku sıvısıyla dilüe olmaması için topuk aşırı derecede sıkılmamalıdır. Kanın kartın arka yüzüne de sızmasına izin verilmelidir. Kan örneği her halkanın tamamını kaplayacak şekilde 5 daire içinde alınmalıdır. Kan alımından sonra tarama kartları doğrudan ısı ve ışıktan korunarak 4 saat süreyle oda ısısında (15-22°C) kurutulmalıdır. Uygun şekilde kurutulmuş olan tarama kartları bir zarf içinde aynı gün tarama laboratuvarına gönderilebilir. Şayet hemen gönderilmeyecekse teker teker poşetlenerek (kartlar arasında çapraz kontaminasyonu önlemek için), nem giderici paketler ve nem göstergeli kartları ile birlikte kilitli poşetler içinde kurumdaki bir buzdolabında saklanabilir. Ayrıca kan lekesi örneklemede kan örneğinin aşırı satüre olmasına veya kartın çizilmesine neden olabileceği için kılcal tüp veya enjektör gibi yardımcı araçlar kullanılmamalıdır. Kan alma işlemi tamamlandıktan sonra ebe veya hemşire bebeğin ayağını kısa bir süre kalp seviyesinden yukarıda tutmalı ve topuktaki kan alınan yere temiz bir gaz bezi ile basınç (30 saniye veya 1 dak.) uygulamalıdır (Erdim ve Zengin, 2022; Zenciroğlu ve ark., 2017).

## Ulusal Yenidoğan Tarama Programı Kapsamında Taranan Hastalıklar

### Doğumsal (Konjenital) Hipotiroidi (DH)

Doğumsal hipotiroidi (DH), erken tanı ve tedavi ile önlenebilen zekâ geriliğinin en yaygın nedenlerinden biridir (Altunhan ve Yılmaz, 2018). DH yenidoğan döneminde en sık karşılaşılan endokrinolojik bir sorundur ve yaklaşık 2000 ila 4000 yenidoğanda 1 görülür. Ülkemizde yapılan kapsamlı bir çalışmaya göre 2008-2010 yılları arasındaki DH'nin görülme sıklığının ortalama 650'de 1 olduğu bildirilmiştir (Dilli ve ark., 2013). Hastalığın sık görülen bulguları arasında aktivite azlığı, uykuda artış, beslenme güçlüğü, kabızlık ve uzamış sarılık yer alır (Elkin, 2019). DH'nin sık görülmesi, erken tanı ve tedavi ile zihinsel geriliğin önlenebilmesi nedeniyle yapılan tarama testlerinin önemi artmaktadır. Birçok gelişmiş ülkede, yenidoğan tarama programları ile DH'nin neden olduğu zihinsel gerilik büyük ölçüde önlenmiştir. Hastalığın tedavisi kolay, ucuz ve etkindir. Türkiye'de DH Ulusal Yenidoğan Tarama Programına 2006 yılında dâhil edilmiştir. Taramada, topuktan tarama kartına alınmış kuru kan lekesi örneklerinde Elisa yöntemi ile TSH (Troid stimule edici hormon) ölçümü yapılmaktadır. Kan örneğinin ideal olarak alınma zamanı doğumdan sonra 3-5. gündür. Ancak hastanelerde daha çok bebeğe ulaşabilmek için ilk 24 saat içinde kan örneği alınması nedeniyle veya ilk 24-48 saat içinde alınan kan örneklerinde yalancı pozitif yüksek TSH oluşabilmektedir. Bu nedenle aileler yenidoğandan yaşamın ilk haftasında ikinci kez kan örneği alınması için ASM'ye veya en yakın sağlık kuruluşuna başvurmaları konusunda uyarılmalıdır (Erdim ve Zengin, 2022; Karagüzel, 2014).

Hipotiroidi tespiti için 2 tarama protokolü bulunmaktadır. İlk protokolde TSH ölçülür, eğer sonuç yüksek bulunursa T4 (tiroksin)'e bakılır. İkinci protokolde ise T4 ölçülür ve düşük çıkarsa TSH'ya bakılır. Yenidoğan DH taramasında tercih edilen protokol ise T4 ve TSH'nin aynı anda bakılmasıdır. Ancak maliyetin yüksek olması ve geniş programlarda zaman alıcı olması nedeniyle

kullanılmamaktadır. TSH ölçümü için cut-off değeri kapiller kanda 20 mIU/ml olarak belirlenmiştir, bunun üzerindeki değerler bir üst merkeze yönlendirilir (Erçin ve Ovalı, 2019; Altunhan ve Yılmaz, 2018; Karagüzel, 2014)

### Fenilketonüri (FKU)

Fenilketonüri (FKU), fenilalanin hidroksilaz enzim eksikliği veya yokluğu nedeniyle fenilalaninin tirozine metabolize olamaması sonucu gelişen otozomal resesif geçişli metabolik bir hastalıktır. Erken teşhis ve tedavisi yapılmayan FKU'lu hastalarda yüksek fenilalaninin nörotoksik etkisi nedeniyle ciddi zihinsel gerilik, nöbetler, otizm benzeri davranışlar, fenil asetik asit atılımına bağlı idrarda kötü koku (küf kokusu) ve hipopigmentasyon gibi klinik bulgular görülür (Pitt, 2010; Alemdar ve Top, 2015; Altunhan ve Yılmaz, 2018). FKU'lu yenidoğanlar yaşamın ilk günlerinde normal görünümündedir, ancak sinir sistemi hasarı yavaş ilerler. Asemptomatik dönemde FKU'nun erken tespiti ve fenilalaninden kısıtlı diyet tedavisi sayesinde normal gelişim sağlanabilir. Klasik FKU'nun dünya çapındaki prevalansını belirlemeye yönelik yapılan kapsamlı bir meta-analiz çalışmasında prevalansın 100000 yenidoğanda 0,3 ila 38,3 arasında olduğu belirlenmiştir. En yüksek prevalans ise 38,3 ile Türkiye'de olduğu saptanmıştır (Shoraka ve ark., 2020). FKU tarama testinin doğru bir şekilde tanımlanması için bebeğin en az 48 saat fenilalanin düzeylerini yükseltecek kadar anne sütü veya formül mama ile beslenmiş olması gereklidir. Bebek hasta ise metabolize edemediği madde, kanda birikmiş olacaktır. Kan örneği ilk 48 saatten önce alınmışsa ilk bir hafta içinde topuk kan örneği tekrar edilmelidir. Bunun için aile uyarılmalıdır. Antibiyotik alımının ve prematüritenin çalışmalara herhangi bir etkisi yoktur (Zenciroğlu ve ark., 2017). Kan fenilalanin düzeyi kuru kan lekesi örneklerinde florometrik yöntemle çalışılır. Fenilalanin düzeyi normalde 1,6 mg/dl'dir. Değer 2 mg/dl'nin üzerinde ise bebekten tekrar kan alınır ve yine yüksek çıkması durumunda hasta bir üst merkeze yönlendirilir (Erçin ve Ovalı, 2019).

### Biyotinidaz Eksikliği (BE)

Biyotinidaz eksikliği (BE), vücudun biyotini geri dönüştüremediği otozomal resesif geçişli metabolik bir hastalıktır. Dünya çapında görülme sıklığı yaklaşık 60089'da 1'dir ve nadir görülen bir hastalıktır. Türkiye'nin de içinde bulunduğu Suudi Arabistan ve Brezilya gibi ülkelerde görülme sıklığı daha yüksektir. Ülkemizdeki görülme sıklığı 11331'de 1'dir (Canda ve ark., 2020). Bu nedenle hastalık yenidoğan tarama programına dâhil edilmiştir. BE eksikliği olan ve tedavi edilmeyen hastalarda hipotoni, nöbetler, beslenme sorunları, gelişimsel gecikme, işitme kaybı, görme sorunları, kutanöz anormallikler (örn; alopesi, deri döküntüsü, kandidiyaz vb.) gibi değişken nörolojik ve dermatolojik bulgular görülebilir (Altunhan ve Yılmaz, 2018; Gürbüz ve Coşkun, 2017; Pitt, 2010). Tanısı konan ve erken dönemde biyotin tedavisi başlanan bebekler yaşamlarını sağlıklı bireyler olarak devam ettirebilirler. Görme sorunları, işitme kaybı ve gelişimsel gecikme meydana gelmişse, bu sorunlar biyotin tedavisine karşın geri döndürülemez. Ülkemizde Ekim 2008'den beri tarama kartına alınmış olan kuru kan lekesi örneklerinde kolorimetrik yöntemle biyotinidaz enzim aktivitesi ölçülerek BE taraması yapılmaktadır (Erçin ve Ovalı, 2019).

### Kistik Fibrozis (KF)

Kistik fibrozis (KF), kuzey yarım kürede en sık görülen, yaşamı



tehdit eden ve süresini kısaltan otozomal resesif geçişli metabolik bir hastalıktır. En sık olarak Kafkas toplumunda ve yaklaşık 2500-3500 canlı doğumda 1 görülür. KF akciğerleri, sindirim sistemini, ter bezlerini ve üreme sistemini etkileyen multisistem bir hastalıktır. Hastalık sistemik olmasına karşın, morbidite ve mortalitenin ana nedeni ilerleyici akciğer hastalığıdır. Hastalığın klasik bulguları kronik akciğer hastalığı (tekrarlayan akciğer infeksiyonları), ekzokrin pankreas yetmezliği (ishal ve yetersiz beslenme), tuz kaybı ve üreme sistemi ile ilgili erkekte vas deferensin konjenital yokluğu veya obstrüksiyonudur (Durmaz, 2010). KF'nin yenidoğan dönemindeki taraması, erken tanısında ve tedavisinde devrim yaratmıştır. Erken tanı, daha düşük infeksiyon sıklığı nedeniyle daha iyi fiziksel gelişim ve daha yavaş akciğer bozulması ile ilişkilidir. Ülkemizde KF Ocak 2015'de yenidoğan tarama programına dâhil edilmiştir. Taramada yenidoğanın topuğundan elde edilmiş olan kuru kan lekisi örneklerinde immünoreaktif tripsinojen (İRT) ölçümü yapılır (Ercin ve Ovalı, 2019; Gürbüz ve Coşkun, 2017). Temel tarama testidir. İRT değeri yüksek çıkan bebeklerden ikinci kez topuk kanı alınarak İRT ölçümü tekrarlanır. Her iki tarama testi pozitif saptanan bebeklerden ter testi istenir. Ter testinin pozitif çıkması durumunda test ikinci kez tekrarlanır. Ter testi değeri >60 mmol/L ise KF tanısını destekler. İkinci bir yöntem olarak yüksek İRT sonuçlarını doğrulamak için DNA analizi yapılabilmektedir (Ercin ve Ovalı, 2019; Altunhan ve Yılmaz, 2018).

### Konjenital Adrenal Hiperplazi (KAH)

Konjenital adrenal hiperplazi (KAH), kortizol biyosentezini etkileyen otozomal resesif geçişli bir hastalık grubudur. Adrenal kortekste kortizol üretimi, beş majör enzim vasıtasıyla gerçekleşir ve KAH bu enzimlerden herhangi birinin eksikliği nedeniyle meydana gelir. Eksikliği en sık görülen enzim 21-hidroksilazdır. Tüm KAH vakalarının yaklaşık %95'i 21-hidroksilaz eksikliğinden (21-OHE) kaynaklanır. 21-OHE'ye bağlı gelişen KAH vakalarının klasik (ciddi gidiş gösteren) ve klasik olmayan (hafif gidiş gösteren veya geç başlangıçlı) iki klinik şekli vardır (Güran ve ark., 2020). Ayrıca klasik KAH'ın "tuz kaybettiren" ve "basit virilizan" olmak üzere iki ayrı alt tipi bulunur. Klasik KAH'ın en şiddetli olan tuz kaybettiren tipinde, enzim aktivitesi çok azdır veya hiç yoktur. Bu durum kortizol ve aldosteron eksikliğine neden olur. Yenidoğanda doğumdan sonraki ilk haftalarda kusma, dehidratasyon, hipoglisemi ve hipotansiyon gibi klinik bulgular görülebilir. Bu bebekler erken dönemde tedavi edilmedikleri takdirde hızla hiponatremi, hiperkalemi, asidoz ve şokla birlikte giden potansiyel olarak ölümcül olan tuz kaybettiren krizler geliştirebilirler. Klasik KAH'ın basit virilizan tipinde ise belirli bir düzeyde enzim fonksiyonu vardır. Aldosteron eksikliği olmaksızın kortizol eksikliği ve androjen fazlalığına bağlı belirtiler ön plandadır. Ancak her iki tiptede kız yenidoğanlar dış genital organlarında virilizasyon (erkeksileşme) ile doğarlar. Bu genellikle hastalığın tuz kaybettiren tipinde daha belirgindir (Eshragh ve ark., 2020; Ercin ve Ovalı, 2019; Altunhan ve Yılmaz, 2018).

Yenidoğan taramalarına göre klasik KAH'ın tüm dünyada görülme sıklığı 13000-15000 canlı doğumda 1'dir. KAH için yenidoğan taraması şiddetli tiplerin saptanmasında, neonatal ölümlerin önlenmesinde ve dişi vakalarda doğru cinsiyet tayinine yardımcı olması bakımında önemlidir. Ayrıca erkek KAH'lılar dişiler gibi virilizasyon göstermediğinden, taramalar ile konulacak erken tanı tuz kaybettiren krizlerin önlenmesi veya daha hafif atlatılması açısından özellikle önemlidir. KAH için test, yaşamın 3-5. günleri arasında

yenidoğanın topuğundan tarama kartına alınmış kuru kan lekisi örneklerinde 17-hidroksiprogesteron (17-OHP)'un ölçülmesi ile yapılmaktadır. Sağlıklı bebeklerde serum 17-OHP seviyeleri normalde doğumda yüksektir ve doğumdan sonraki ilk birkaç günde hızla düşer. KAH'lı yenidoğanlarda ise 17-OHP seviyeleri yükselme eğilimindedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde çoğu yenidoğan tarama programı, yanlış pozitif test sonuçlarını azaltmak amacıyla doğum ağırlığı ve doğum yaşına bağlı olarak 17-OHP için cut-off değerleri oluşturmuştur. Ayrıca bazı eyaletlerde KAH yenidoğan taraması iki aşamalı (prekürsör steroidlerin kortizole oranlarının hesaplanması veya LC-MS/MS ile pozitif test sonuçları olan bebeklerde tekrar ölçümün yapılması) yapılmaktadır (Eshragh ve ark., 2020; Kurnaz ve Güran, 2022; Ercin ve Ovalı, 2019).

Ülkemizde KAH'ın taranmasına 2017 yılında pilot olarak dört ilde (Konya, Kayseri, Samsun, Adana) başlanmıştır. Tarama 2018'de 14 ilde, 2019'da 22 ilde, 2020'de 41 ilde ve 2022'de ise 81 ilde yaygınlaştırılmıştır. 38935 yenidoğanın taramasının gerçekleştirildiği 2017 yılındaki taramada klasik 21-OHE'nin görülme sıklığı 7787'de 1 olarak belirlenmiştir. 2018'de 14 ilde yapılan KAH taramasında ise 241083 yenidoğan taranmıştır. Tarama sonucu klasik 21-OHE'nin görülme sıklığı 15067'de 1 olarak bulunmuştur. Taramalar iki aşamada gerçekleştirilmiş, ilk aşamada kuru kan lekisi örneklerinde 17-hidroksiprogesteron florooimmunoassay yöntemi ile ölçülmüştür. İlk taraması pozitif çıkan bebeklerin ikinci aşama testinde LC-MS/MS ile steroid profiline bakılmıştır (Güran ve ark., 2020).

### Spinal Müsküler Atrofi (SMA)

Spinal Müsküler Atrofi (SMA), omurilikteki alfa motor sinir (nöron) hücrelerinin dejenerasyonuna ve zaman içerisinde bu hücrelerin işlevlerini kaybetmesine yol açan, ilerleyici kas güçsüzlüğü ve kas atrofisi ile karakterize kalıtım modeli olarak otozomal resesif, X'e bağlı resesif veya otozomal dominant geçişli nöromüsküler bir hastalıktır. SMA'nın kalıtım şekillerinden en sık otozomal resesif formu (%95) görülür ve kromozom 5q13 bölgesindeki survival motor nöron 1 (SMN1) geninde meydana gelen homozigot delesyon veya patojenik varyasyonlardan kaynaklanır. Motor nöronlar, özellikle istemli hareketlerde yer alan kasların kasılmasını uyaran sinir hücreleridir. Ancak bu nöronların hayatta kalabilmesi için mutlaka survival motor nöron (SMN) proteinine ihtiyaçları vardır. SMN proteini, SMN1 geni tarafından kodlanır. Patojenik bir varyasyon sonucu, SMN proteininin hatalı ya da düşük seviyede sentezlenmesi durumunda motor nöronlar zaman içerisinde giderek zayıflar, görev yapamaz hale gelir ve yok olurlar. SMA çocukluk çağında en sık görülen nörodejeneratif bir hastalıktır ve görülme sıklığı 6000 ila 11000'de 1dir. SMA hastalığı emekleme, yürüme, oturma ve baş hareketlerini kontrol eden kasları etkilemektedir. Şiddetli SMA vakalarında solunum ve yutma kasları etkilenerek erken ölüm meydana gelebilir. SMA hastalığının en belirgin klinik özellikleri arasında hipotoni, kas güçsüzlüğü, kas atrofisi, motor gelişiminde gecikme, dil kaslarında fasikülasyon, tremor ve hastalığın tipine bağlı olarak görülen akciğerlerde ciddi fonksiyon bozukluğu sayılabilir. Hastaların bilişsel işlevleri normaldir ve bozulma olmaz (Bora, 2007; Muslu, 2021; Demir ve Ceylaner, 2021; Gailite ve ark., 2022; D'Silva ve ark., 2022).

Belirtilerin ortaya çıkmaya başladığı yaşa ve elde edilebilen maksimum motor işlevlere göre 4 ana SMA tipi vardır. SMA Tip 1



hastalığın en ağır formudur ve bulgular yaşamın ilk 6 ayında ortaya çıkar. Simetrik kas zayıflığı, motor fonksiyonlarının gerilemesi ile birlikte motor gelişiminin olmaması, derin tendon reflekslerinin azalması veya olmaması ve zayıf kas tonüsü başlıca klinik belirtileridir. Yaşam süresi maksimum 2 yaşına kadardır. SMA Tip 2 ara formdur ve bulgular 6-18 ay arasında ortaya çıkmaya başlar. Tip 2'de hastaya yapılan destekleyici bakım ile ulaşılan maksimum motor beceri, bağımsız olarak oturabilme yeteneğidir. Ancak hastalar asla yarımsız duramazlar ve/veya yürüyemezler. Etkilenen bireyler daha sonra motor işlevlerinde düşüş yaşarlar ve bağımsız olarak oturma yeteneklerini kaybedebilirler. Ellerde titreme sık görülür. İlerleyici solunum kas güçsüzlüğü, bu bireylerde morbidite ve mortalite ile ilişkili restriktif akciğer hastalığına yol açar. Skolyoz, hastalığın ilerlemesi ile sık görülür. Bu tip için daha yüksek bir yaşam beklentisi rapor edilmiştir. SMA Tip 3'deki bulgular yaşamın ilk 18 aylık sürecinden sonra görülür. Bacaklar, kollardan daha fazla etkilenir. Bireyler destekleyici bakım ile bağımsız olarak yürüyebilirler ancak proksimal kas zayıflığı sık düşmelere veya merdiven inip çıkmada güçlükler neden olabilir. Ancak yaşamları boyunca ilerleyici kas atrofisi nedeniyle bu yeteneklerini kaybederler. SMA Tip 4 en hafif türüdür ve yaşamın ikinci veya üçüncü yılında kas güçsüzlüğü ile kendini gösterir. Hastalarda el titremesi olabilir. Bulgular tip 3'e benzese de daha az şiddetlidir. Ayrıca bu dört klinik tipe ek olarak intrauterin dönemde başlangıç gösteren SMA Tip 0 olarak adlandırılan bir tür tanımlanmıştır. SMA Tip 0, doğumda şiddetli halsizlik, hipotoni ve solunum sıkıntısı ile kendini gösterir. Uterus hareketlerinde azalma, eklem kontraktürleri ve atriyal septal defekt öyküsü olabilir. SMA Tip 0 olan bebeklerde ciddi solunum sıkıntısı veya yetersizliği vardır. Doğumdan itibaren hayatta kalabilmeleri için solunum desteğine ihtiyaç duyarlar. Destekleyici bakım ile altı aydan sonra nadiren hayatta kalırlar (Muslu, 2021; Demir ve Ceylaner, 2021; Gailite ve ark., 2022; D'Silva ve ark., 2022).

SMA hastalığının kesin bir tedavisi yoktur. Ancak hastalığı modifiye eden tedavilerin tümünün hastalık bulguları başlamadan önce etkili olduğu belirtilmektedir. Ülkemizde SMA hastalığı çok yeni olarak Mayıs 2022'de yenidoğan tarama programına dâhil edilmiştir. SMA için yenidoğan taramasının amacı, etkilenen bebeklerin erken tanınmasını ve mümkün olan en erken, ideal olarak presemptomatik dönemde tedaviye başlanmasını sağlamaktır. Tarama için tüm bebeklerden ilk 48 saatte tarama kartına alınmış olan kuru kan lekesi örneklerinde hastalığın genetik temelini oluşturan SMN1 geninin moleküler analizi (DNA analizi) yapılmaktadır. SMA için yenidoğan taraması, SMA tip 1 ve 2'yi, çoğu tip 3 vakasını ve bazı tip 4 vakalarını tespit edebilmektedir (Demir ve Ceylaner, 2021).

### Yenidoğan İşitme Taraması Programı

İşitme kaybı, tüm dünyada 1000 canlı doğumda 1-3 oranında görülen en yaygın doğumsal anomalilerden biridir. Ülkemizdeki görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 2,2 oranındadır (Yavuz ve Sağsözlü, 2018). Ailede konjenital işitme kaybı öyküsünün olması, sitomegalovirüs, kızamıkçık, toksoplazmoz, herpes gibi konjenital enfeksiyonlar, kulak kepçesi veya kulak kanalını içeren kraniyofasiyal anomaliler, çok düşük doğum ağırlığı (1500 gr'dan az), bakteriyel menenjit gibi doğum sonrası enfeksiyonlar, kafa travması, kan transfüzyonu gerektiren hiperbilirubinemi, ototoksik ilaçların özellikle aminoglikozitlerin kullanımı, perinatal asfiksi ve mekanik

ventilasyonda takip gibi risk faktörlerinin varlığında ise görülme sıklığı 10 ila 30'a kadar yükselebilmektedir (Ricci, 2017; Yavuz ve Sağsözlü, 2018). İşitme kaybı fiziksel bir bozukluğun aksine, konuşmada gecikme olana kadar fark edilmesi zor bir durumdur. Yaşamın ilk aylarında işitmenin normal düzeyde olması konuşma, dil ve bilişsel gelişim için kritik öneme sahiptir. Etkilenen bebeklerde tanılama ve müdahalelerdeki gecikmeler çocuğun sadece dil ve konuşma gelişimini etkilemez aynı zamanda zihinsel, toplumsal, duygusal ve davranışsal gelişimini de etkiler (Elkin, 2019). İşitme kaybı olan çocuklar dış ortamdan gerekli uyaranları almadıkları için yeterli zihinsel gelişim gösteremezler, eğitim ve sosyal hayatta başarısız olurlar. İşitme kaybının erken tanınması ile engeller ve bozukluklar önlenir. Erken tanıda yenidoğan işitme taramaları büyük rol oynamaktadır. Bu nedenle, Amerikan Pediatri Akademisi Bebek İşitmesi Ortak Komitesi, tüm yenidoğanların doğum yapılan hastanelerden taburcu olmadan önce işitme tarama programları kapsamında taranmasını önermiştir. Evrensel yenidoğan işitme taramasının uygulanmasından önce, işitme taraması sadece yüksek riskli bebeklere yapılmıyordu. Ancak sadece risk faktörleri olan bebeklerin taranması yeterli değildir, çünkü işitme kaybı ile doğan bebeklerin %50'sinde bilinen hiçbir risk faktörü yoktur. Erken teşhis ve müdahale ile ciddi psikososyal, eğitimsel ve dilsel gerilikleri önleyebilmek için tüm yenidoğanların ilk bir ay içinde işitme taranması yapılmalıdır. Taramayı geçemeyen bebekler yeniden taranmalı ve yine geçemezlerse en geç 3 aylık olana kadar tanı testleri (odyolojik ve tıbbi değerlendirme) yapılmalıdır. 6. aya kadar da gerekli cihaz temini ve rehabilitasyonu sağlanmalıdır (Beken ve ark., 2014; Turan, 2018; Zenciroğlu ve ark., 2017).

Günümüzde işitme kaybının erken teşhisi ve tedavisi için tüm dünyada işitme tarama programları uygulanmakta ve işitme kaybı olan bebekler erken dönemde kesin tanı alabilmektedir. Ülkemizde İşitme Taraması Programı 29.09.2000 tarihinde Özürlüler İdaresi Başkanlığı'nın koordinasyonuyla bir pilot program olarak başlatılmıştır. 2008 yılında ise 81 ilde ulusal program haline getirilmiş, halen 81 ilde doğumun yapıldığı sağlık kurumlarında (kamu, özel, üniversite) uygulanmaktadır. Yenidoğan işitme tarama programlarında amaç doğumdan sonra anne ve bebek hastaneden taburcu olmadan önce işitme tarama testlerini uygulamak, testten kalan bebekleri birkaç gün içinde yeniden test etmek, bu testten de kalan bebekleri ileri tetkikler için uzman kliniklere yönlendirmektir (Bolat ve Genç, 2012; Zenciroğlu ve ark., 2017).

İşitme kaybı için yapılan tarama testleri, işitme kaybı şüphesinin olup olmadığını belirlemek için kullanılır ve sonuçlar geçti veya kaldı olarak elde edilir. Test sonucuna göre kalmış olan bebekler ayrıntılı inceleme için uzman odyoloji kliniklerine yönlendirilirler. Yenidoğan işitme taramalarında uyarılmış otoakustik emisyon (Evoked Otoacoustic Emission- EOAE) testi ve/veya işitsel beyin sapı cevabı (Auditory Brainstem Response-AABR) yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemler ayrı ayrı kullanılabilirdiği gibi birlikte de kullanılabilirler (Erçin ve Ovalı, 2019; Riley ve ark., 2014; Gökçay ve ark., 2014).

**Uyarılmış OAE testi:** Bu test kokleanın ürettiği seslerin dış kulak yolunda kaydedilmesi esasına dayanır. Normal kokleada bulunan frekansa özgü dış tüy hücreleri, gelen ses uyarısını iletmek için titreşirler. Aynı zamanda bir yandan da eko (emisyon) oluşturup gelen sinyali yansıtırlar. Normal işiten kulakta dış tüy hücrelerinin titreşimleri sesli uyaranla artar ve oluşan titreşim enerjisi

kokleadan orta kulağa geçer. Bu yansıma, dış kulak yoluna yerleştirilen duyarlı bir mikrofon aracılığıyla kaydedilir ve bilgisayar çözümlenmesiyle ayrıştırılarak geçti veya kaldı şeklinde bilgisayar ekranına yansıtılır. Yenidoğan işitme taramalarında testin Geçici Uyarılmış Otoakustik Emisyon (Transient Evoked Otoacoustic Emissions-TEOAE) formu tercih edilir. Otomatik TEOAE testinin ucuz, süresinin kısa ve uygulanmasının kolay olması, test sonuçlarının yorumunu eğitim alan herhangi bir kişinin yapabilmesi, premedikasyon veya anestezi gerektirmemesi ve objektif olması olumlu yönleridir. Yöntemin hafif işitme kayıplarını saptayamaması, ortam gürültüsünden etkilenmesi, yenidoğanın dış kulak yolunda debris, doğum kalıntısı olması, orta kulakta sıvı birikmesi gibi durumlarda, kulak zarı rahatsızlıklarında ve dış tüylü hücre hasarı gibi durumlarda yanlış pozitiflik oranının yüksek olması testin dezavantajlarıdır. Testin diğer bir sınırlılığı da sekizinci sinir ve işitsel beyin sapında fonksiyon bozukluğu varsa bunu belirlememesidir. Test sırasında eğer bebek hareket etmiyor ve ağlamıyorsa bu yöntemle her iki kulağın testi birkaç dakika içinde tamamlanabilir (Ricci, 2017; Arslan ve Geçkil, 2015; Beken ve ark., 2014).

**İşitsel beyin sapı cevabı (ABR) testi:** ABR, kulağa klik olarak sesli uyarılar verilerek öncesinde baş bölgesine yapıştırılan elektrodlar vasıtasıyla oluşan yanıtın kaydedilmesiyle elde edilir. ABR uygulamasında, bebeğin alınına ve kulak arkasına elektrodlar yerleştirilir. Bu elektrodlar vasıtasıyla gönderilen ses uyarısına karşı oluşan elektroensefalografik dalgalar kayıt altına alınır. Bu sayede işitme siniri ile beyin sapı işitme kanalının fonksiyonu test edilebilir. Uygulamasında uzman kişi gerektirmemesi ve süresinin kısa olması nedeniyle yenidoğan işitme taramalarında ABR'nin otomatik formu (Automated Auditory Brainstem Response-AABR) tercih edilir. Otomatik ABR testi daha pahalı olmasına karşın yanlış pozitiflik oranı düşüktür, kısa sürede sonuç alınır, dış kulak yolu sorunlarından (debris, sıvı vb.) etkilenmez. Otomatik ABR ile yapılan ölçümlerde elde edilen cevap otomatik olarak değerlendirilip geçti veya şüpheli şeklinde sonuç verir. ABR, son yıllarda yenidoğan işitme taramalarında altın standart olarak kabul edilmektedir. ABR yapılan bebeğin test sürecinde sakin veya uyuyor olması gerekmektedir. Bu durum test sonuçlarının güvenilirliğini artırır. Test dış etkilerden ve hareketten etkilenebileceği için zaman zaman premedikasyon gerekli olabilir. Tarama testlerinde bebeğin geçti sayılabilmesi için test sonuçlarına göre her iki kulaktan da geçmiş olması gereklidir (Arslan ve Geçkil, 2015; Beken ve ark., 2014).

Sağlık Bakanlığı Uyarılmış OAE testinin dezavantajları nedeniyle Kasım 2017 tarihinde itibaren tüm bebeklerin ABR ile test edilmesini önermiştir. İşitme taraması programına göre taburculuk öncesi her bebeğe, doğumu takiben ilk 72 saat içinde ABR ile işitme taraması yapılmalıdır. İlk işitme taraması testi doğumun yapıldığı merkezde yapılmalıdır. 72 saatten önce taburcu olma durumlarında, mümkün olduğunca çok sayıda bebeğe ulaşabilmek için işitme tarama testi bebeklerin sağlık kurumunu terk ettiği son anda yapılmalıdır. Tarama her iki kulağa da yapılmalıdır. Testten kalan bebekler taburcu olma sürelerine göre hastaneden çıkmadan tekrar taranıp, her iki kulaktan geçmesi durumunda sağlam kabul edilir. Gereklik durumunda bir referans merkeze yönlendirilir (Zenciroğlu ve ark., 2017).

Yenidoğana uygulanacak işitme testleri ideal olarak doğumdan

12 saat sonra yapılır. Tarama için en uygun zamanlama ise bebeğin emzirilmesi veya karnının doyurulmasından sonraki yarım saatlik veya bir saatlik süredir. Test, yenidoğan tok bir halde ve doğal uykusunda iken yapılmalıdır. Ayrıca bebeklerin atları temiz olmalı ve testlerin yapılabilmesi için sessiz bir oda gereklidir (Sağlık Bakanlığı [SB], 2014).

Yenidoğan döneminde yapılan tarama programları ile işitme kayıplarının bir kısmı gözden kaçabilir veya sonradan işitme kaybı yaratan durumlar atlanabilir. Birinci basamak sağlık hizmetlerinden faydalanmak üzere gelen her yenidoğan bebeğe, doğum sonrası taburcu olmadan önce hastanede işitme taraması yapıp yapılmadığı, yapıldı ise sonucunun ne olduğu ayrıntılı olarak sorgulanması gerekir. Daha önce işitme taraması yapılmadıysa veya bebek testten kaldıysa mutlaka ilgili merkezlere yönlendirilmeli ve sonrasında takipleri yapılmalıdır. Ayrıca sağlıklı çocuk kontrollerinde işitme kaybı açısından risk değerlendirmesi yapılmalı, her yaşta ailelerin bu açıdan gözlemi sorgulanmalıdır (Zenciroğlu ve ark., 2017; SB, 2014).

### Gelişimsel Kalça Displazisi (GKD)Tarama Programı

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), doğumsal olan veya doğum sonrası dönemde gelişebilen çocukluk yaş grubunda en sık görülen doğumsal anomalilerinden biridir. Femur başı ile asetabulum arasındaki normal anatomik ilişkinin bozulması olarak tanımlanan GKD kalça eklemine displazisi, sublüksasyonu (kısmi çıkık) ve tam çıkığa kadar değişkenlik gösteren hastalığın bilinen tüm şekillerini kapsar (Şen ve ark., 2012; Üner ve Aydın, 2019; Akın ve Genç, 2016; Lussier ve ark., 2020). GKD dinamik bir hastalıktır ve kalça gelişimi doğumdan sonra da etkilenebilmektedir. Kalça eklemine bu durum doğumda mevcut olabildiği gibi hayatın ilk yılında belirginleşebilir veya adolesan ve erişkin dönemde de belirti verebilir. GKD için en uygun tanı dönemi yenidoğan dönemidir (Altun, 2021; Ertürk ve Büyükdoğan, 2019; Güner ve Güner, 2017). Hastalığın gelişimsel sürecini içerdiğinden dolayı hem de patolojik spektrumu daha iyi tanımladığı için önceleri doğumsal kalça çıkığı (DKÇ) olarak isimlendirilen bu durum yeni terminolojide yerini GKD terimine bırakmıştır (Elkin, 2019).

GKD'nin görülme sıklığı 1000 canlı doğumda 1,5-30 arasında değişmektedir (Lussier ve ark., 2020). Ülkemizdeki görülme sıklığının yaklaşık 1000'de 5 ila 10 arasında olduğu öngörülmektedir (Şen ve ark., 2012). GKD'nin etiyolojisi hormonal, genetik, mekanik ve çevresel olması nedeniyle çok faktörlüdür. Birinci derece akrabada GKD olması (pozitif aile öyküsü), intrauterin makat pozisyonu ve cinsiyet (kız bebek) ana risk faktörleridir (Elkin, 2019). Oligohidroamniyoz öyküsünün olması, sıkı kundaklama, konjenital ayak deformiteleri (içe, dışa, yukarı dönüklük), ilk çocuk olma, makat geliş ve tortikolis ile birliktelik GKD ile ilişkili diğer risk faktörleridir. GKD erkeklere göre kızlarda 4 ila 8 kat daha sık görülmektedir. Pozitif aile öyküsü varlığında, kardeşte GKD olması durumunda bir sonraki çocukta görülme riski %6, ebeveynde olması durumunda %12, hem ebeveynde hem de kardeşte olması durumunda ise %36 oranında olabilmektedir. Ayrıca GKD sol kalçada sağa göre daha fazla görülmektedir (Ertürk ve Büyükdoğan, 2019; Güner ve Güner, 2017).

Yaşamın ilk haftalarında tanı konulması atlanırsa GKD yaşam boyu sakatlığa yol açabilen önemli bir sağlık sorunudur. Tedavinin

başarısında erken tanı majör öneme sahiptir. Erken tanı ve uygun tedaviler sayesinde cerrahi girişimlere gerek kalmadan hastalığın tedavisi kolaylaşır ve kalıcı sakatlıklar önlenir (Williams, 2018). GKD'yi erken dönemde tanılamak amacıyla öykü ve fizik muayenenin yanı sıra radyolojik tetkikler yapılmaktadır. Ayrıntılı öykü alınması ve dikkatli fizik muayene tanı koymada önemlidir. Öykü alınırken cinsiyet, doğum sırası, şekli, ağırlığı ile ailede kalça bozuklukları veya bağ gevşekliliği gibi risk faktörleri sorgulanmalıdır. Fizik muayene için her yenidoğanın rutin olarak kalça muayenesi yapılmalıdır. Fizik muayene, ülkemiz dâhil birçok ülkede rutin tarama programına dâhil edilmiştir. Displazinin gelişimsel doğası nedeniyle aydan aya farklı belirtiler ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle yenidoğan, süt çocuğu ve yürüme çağındaki çocuklarda fiziksel muayenede ayrı bulgular aranmaktadır (Ünal ve ark., 2010; Üner ve Aydın, 2019). Yenidoğan döneminde Ortolani ve Barlow testleri en önemli fizik muayene yöntemleridir. Her iki test sırasında da bebek rahat, gevşek ve sıcak olmalı, aç ve huzursuz olmamalıdır. Bebek muayene masası gibi sert bir zemine yatırılarak her iki kalçası ayrı ayrı muayene edilmelidir. **Barlow testi (kalçanın çıkarılabilirliği)** sırasında bebek sırt üstü yatar pozisyondayken bebeğin ayakucuna geçilir. Bir el pelvisi sabitlemek için kullanılırken diğer el ile kalça muayenesi yapılır. Muayene eden el dizin önünde uyluğu kavrar. Başparmak uyluğun iç kısmında, diğer parmaklar dış kısmına yerleştirilir. Bebeğin kalçası 90 derece fleksiyondayken adduksiyona getirilir, aynı zamanda kalça nazikçe arkaya doğru itilir. Bu esnada GKD varsa femur başının asetabulumdan dışarı çıktığı 2.ve 3. parmak uçlarıyla hissedilir. **Ortolani testinde (kalçanın yerine konulabilirliği)** ise bebek Barlow testindeki pozisyondayken, uyluk başparmak ile diğer parmaklar arasına alınır. Bebeğin kalçası 90 derece fleksiyondayken abdüksiyona alınır. GKD varsa bu sırada kalça eklemine bir engelden atlayarak yerine oturması 2. ve 3. parmak uçları ile hissedilir. "Klik" sesi hissedilerek femur başının asetabulum içine girmesi testin pozitif olduğunu gösterir (Altun, 2021; Ertürk ve Büyükdöğen, 2019; Güner ve Güner 2017; Kumari ve Rani, 2018; Üner ve Aydın, 2019; Williams, 2018).

Süt çocuğu ve yürüme çağındaki çocukların fizik muayenesinde aranan bulgular ise Galeazzi (Allis) bulgusu, abdüksiyon kısıtlılığı ve pili asimetrisidir. Süt çocuğu döneminde abdüksiyon kısıtlılığı ve pili asimetrisi en sık rastlanan klinik bulgulardır. Abdüksiyon kısıtlılığı fizik muayenede en önemli belirtidir. Abdüksiyon kısıtlılığının muayenesi sırasında kalçalar gövde ile dik açı yapar pozisyona, dizler ise tam fleksiyona getirilir. İki elin orta parmakları bebeğin uyluklarının dış yan yüzünde büyük torkanterler üzerine yerleştirilir. Uyluklar zemine yaklaştırılmak üzere yana doğru nazikçe açılır. Uyluklar zemine yaklaştıramıyorsa abdüksiyon kısıtlılığı olduğu düşünülmelidir. **Galeazzi bulgusunun** incelenmesinde çocuk sırtüstü yatırıldığında kalça ve dizler 90° fleksiyonda iken karşıdan bakıldığında her iki dizin aynı seviyede olması gerekir. Tek taraflı kalça çıkığının varlığında o taraftaki diz diğerine göre daha aşağıda görülür. Çift taraflı kalça çıkıklığında ise bu testin değerlendirilmesi uygun olmaz. **Pili asimetrisinde ise** uyluğun göreceli kısalığına bağlı olarak etkilenen taraftaki cilt kıvrımlarında fazlalık vardır. GKD bulunan çocuklarda yürüme gecikebilir ve yürürken uyluğun kısa olmasına bağlı olarak parmak ucunda yürüyüş izlenebilir. Çift taraflı kalça çıkığında ise ördekvari yürüyüş görülür (Üner ve Aydın, 2019; Altun, 2021; Ertürk ve Büyükdöğen 2019; Güner ve Güner 2017).

Yenidoğanda fizik muayene, GKD tarama programının en önemli tanınasal yaklaşımı olmasına karşın tek başına tarama için yeterli değildir. Ultrason, fizik muayeneye oranla daha duyarlı bir yöntemdir ve günümüzde kalça ultrasonu erken dönemde GKD'nin tanınmasında en çok tercih edilen bir uygulamadır. Kalça ultrasonunun ilk 4 ila 6 hafta arasında deneyimli bir ultrasonografi uzmanı tarafından yapılması önerilmektedir. Altıncı aydan sonra ise GKD'nin değerlendirmesi radyografi (kalça grafisi) incelemesi ile yapılır (Güner ve Güner 2017; Üner ve Aydın, 2019).

Erken tanı ve müdahaleler GKD ile ilişkili uzun dönem komplikasyonlarının önlenmesinde noninvaziv (konservatif) tedaviye izin verir. Yaşamın ilk ayı içerisinde veya mümkünse yaşamın ilk günlerinde tanı konup tedaviye başlandığında, tedavinin etkinliği en üst düzeye çıkar. Erken dönemde yapılan tedavide maliyeti düşük ve kolay uygulanabilen konservatif girişimler (pelvik bandaj veya ortezler gibi) uygulanır. Ancak tanının gecikmesi durumunda başarı şansı düşer (Şen ve ark., 2012; Williams, 2018). Komplike cerrahi girişimler ile tedavisi yapılmak zorunda kalınır. Bu nedenlerle zamanla dünyada erken tanıya yönelik tarama programlarına ihtiyaç duyulmuş ve çeşitli ülkelerde bu programlar uygulamaya konmuştur. Tarama programlarındaki yaklaşımlardan ilki evrensel tarama denilen tüm yenidoğanların klinik olarak taranıp tümünün kalçalarının ultrason ile incelenmesi, ikincisi ise seçici tarama denilen sadece risk faktörü bulunan ve/veya en az bir fizik muayene bulgusu pozitif olan bebeklerin kalçalarının ultrason ile değerlendirilmesidir. Almanya ve Avusturya'da tüm bebekler GKD açısından kalça ultrasonu ile taranırken, ABD ve İngiltere'de seçici tarama uygulaması kullanılmaktadır. Ülkemizde GKD Tarama Programında da seçici tarama uygulanmaktadır (Ertürk ve Büyükdöğen, 2019; Ömeroğlu, 2020).

Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü tarafından 2019 yılında yayınlanan genelgeye göre GKD Tarama Programında doğumdan hemen sonra, taburculuk öncesi ailelerin GKD konusunda bilgilendirileceği ve yenidoğanların hekim tarafından değerlendirilerek gerekli durumlarda kalça ultrasonografisi yapılmasının sağlanacağı belirtilmektedir. Aile hekimi tarafından ise; tüm bebeklerin, 4. izleminde (41. gün izlemi) GKD açısından fizik muayenesinin ve risk faktörleri sorgulanmasının yapılması, pozitif muayene bulgusu yâda risk faktörlerinden herhangi birinin varlığında ileri tetkik ve muayene için bir üst merkeze sevk edilmesi gerektiği ifade edilmektedir. Tarama programı ile tüm bebeklerin GKD açısından değerlendirilmesi, tedavi gerektiren olgularda erken ve uygun tedavilerin başlatılması ile GKD için yapılacak cerrahi tedavi sayısının ve muhtemel komplikasyonların en aza indirilmesi amaçlanmaktadır (SB, 2019).

### Yenidoğan Görme Taraması Programı

Göz problemleri çocukluk döneminde en sık görülen dördüncü sağlık problemidir. DSÖ yaklaşık 18,94 milyon çocuğun görme bozukluğunun olduğunu ve bunların 1,42 milyonunun kalıcı körlüğe sahip olduğunu tahmin etmektedir. Görme işlevlerinden bazıları yaşamın altıncı ayında kalıcı olarak sabitlenir ve eğer kusur varsa hiçbir zaman tam olarak normale döndürülemez. Bu nedenle fetal ve neonatal dönemde oküler sistemin hızlı gelişimi, görme sistemi ile ilgili anormalliklerin saptanmasını zorunlu kılmaktadır (Taksande ve ark., 2021).

Görme taraması, çocukluk döneminde sık görülen sağlık problemlerine yönelik yapılan tarama programları arasındadır. Amacı, görmenin normal gelişimini engelleyecek risk faktörlerinin saptanması ile görmesi yetersiz olan olguların erken teşhisini ve etkili tedavisini sağlamaktır. Çocuklarda göz taramaları ile tanınabilen hastalıklar şaşılık, kırma kusurları, katarakt ve korneal skar gibi deprivasyona yol açan, bazı durumlara bağlı olarak gelişebilen ambliyopi (göz tembelliği)'dir (Günay ve İlarıslan, 2021; Şahin ve Özkurt, 2017; Subhi ve ark., 2021). Bebeklik döneminde retinoblastom, konjenital glakom ve konjenital katarakt gibi doğuştan olan hastalıklar görülebilmektedir. Prematüre bebeklerde ise en sık görülen göz problemi prematüre retinopatisi (ROP)'dir. Retinoblastomlar kolay tanınabilen ve önlenebilen bir mortalite nedendir. Konjenital katarakt da yine kolay tanınabilen ve önlenebilen körlüğe neden olan bir durumken çocukluk döneminde körlüğe en çok yol açan nedenlerden birisi de ROP'tur. ROP düşük doğum ağırlıklı ve erken doğan bebeklerde retinal damarların anormal proliferasyonuna bağlı oluşan ve patogenezi tam olarak bilinmeyen fizyopatolojik bir durumdur. Bu nedente Amerikan Pediatri Akademisi (APA) ve Amerikan Oftalmoloji Akademisi doğum ağırlığı  $\leq 1500$  gr ve/veya gebelik yaşı  $\leq 30$  hafta olan tüm bebekler ile ROP riski taşıyan stabil olmayan gebelik yaşı 30 haftadan büyük, doğum ağırlığı 1500-2000 gr arasındaki bebeklere ROP taranmasının yapılmasını önermektedir (Yurdakök, 2019; Metreş, 2014).

Konjenital oküler hastalıkları olan yenidoğanların çoğu doğumda genellikle asemptomatiktir, ancak rutin taramaların yapılmadığı durumlarda bozuklukların erken tespiti mümkün olmayabilmektedir. Kırmızı Refle Testi (KRT-kırmızı yansıma testi), bebek ve küçük çocuklar için en önemli tarama testidir ve fizik muayenenin önemli bir bileşenidir. KRT'nin taramalarda kullanılması ile görmeyi etkileyen retina hastalıkları, konjenital katarakt, glakom, retinoblastom, oküler bozukluğa neden olan sistemik hastalıklar, yüksek dereceli kırma kusurları bazen de potansiyel olarak yaşamı tehdit eden bozuklukların belirlenmesi mümkündür. APA yenidoğan döneminde bebek, doğum yapılan sağlık merkezinden taburcu olmadan önce ve sonraki tüm çocuk izlemlerinde göz değerlendirmesinin bir bileşeni olarak KRT'nin rutin olarak yapılmasını önermektedir. KRT doğumdan kısa bir süre sonra, yaşamın altıncı haftasında, rutin çocuk izlemleri sırasında veya ebeveynlerin çocuğun görüşünden veya gözlerinin görünümünden endişe duyduğunda yapılabilmektedir (Subhi ve ark., 2021; Kayıran ve Önal, 2012).

Optik yolu engelleyen veya bloke eden her türlü faktör, KRT'de anormalliğe neden olabilmektedir. KRT, kırmızı refleyi daha kolay görebilmek için karanlık bir odada ve oftalmoskop kullanılarak yapılmaktadır. İşlem öncesi oftalmoskopun lens gücü '0' değerine ayarlanır. Muayeneyi yapan sağlık profesyoneli işlem sırasında oftalmoskopun ışığını çocuğun her iki gözünü aynı anda görüntülemek için yaklaşık 50 cm uzaklıktan yansıtır. Oftalmoskoptan yayılan ışık, gözün tüm şeffaf tabakalarından geçtikten sonra aynı yollardan dönerek uygulayıcının gözüne yansır. Normal kabul edilebilmesi için, her iki gözden de kırmızı refle yansımaları ve simetrik olmalıdır. Kırmızı refle içinde koyu noktalar, belirgin refle azalması, beyaz bir refle alınması veya reflelerin asimetrik olması çocuğun deneyimli bir göz doktoruna sevkini gerektiren durumlardır (Kayıran ve Önal, 2012; Günay ve İlarıslan, 2021).

Ülkemizde yenidoğan görme taraması birinci basamakta aile hekimliğinde (AHB) ve aile hekimi (AH) tarafından

yapılmaktadır. Programda Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı tarafından oluşturulmuş "ulusal görme taraması rehberi"ne göre hareket edilmektedir. Rehberde göre bebeklere 0-3 aylık dönemde, çocuk izlem protokolleri kapsamında AH tarafından göz muayenesi ve kırmızı refle testi yapılmaktadır (Elkin, 2019; Günay ve İlarıslan, 2021).

## Diğer Taramalar

### Kritik Konjenital Kalp Hastalığı (KKKH) Taraması

Konjenital kalp hastalıkları (KKH), 1000 canlı doğumda 6-8 oranında görülen ciddi konjenital anomalilerdir. Yenidoğan döneminde ölüme neden olan konjenital anomaliler içinde en fazla olanı KKH'lardır ve bebek ölümlerinin %30-50'sinden sorumludurlar. Kritik KKH ise yaşamın ilk bir yılı içerisinde cerrahi veya girişimsel işlem (kateter müdahalesi) gerektiren hastalık olarak tanımlanır ve tüm KKH'ların üçte birinden fazlasını oluşturur (Zubarıoğlu ve ark., 2020). Kritik KKH'lı yenidoğanlar erken tanınmaları konulup gerekli müdahaleleri yapılmaz ise ciddi sakatlık veya ölüm riski taşırlar. Tek başına yapılan klinik muayene, tüm KKH formlarını tespit edemez. Çünkü görünür siyanoz, oksijen saturasyon seviyesi %80'e yakın veya daha düşük olana kadar insan gözüyle görülemeyebilir. Ayrıca semptomlar bebek taburcu olduktan sonra duktus arteriozus kapanana kadar ortaya çıkmayabilir. Bu durumlar taburculuk öncesi kritik KKH tanısını koymada güçlük yaratabilmektedir. Bu nedente hemodinamik değişikliklerin hızlı olduğu yaşamın ilk günlerinde sağlıklı olduğu düşünülen tüm yenidoğanların kritik KKH yönünden taranması önemlidir (Riley ve ark., 2014; Harold, 2014).

Nabız oksimetresi, fizik muayene ile fark edilemeyen birçok kritik KKH formunun belirtisi olan hafif hipoksemiye saptayabilir. Taraması pozitif olarak saptanan bebekler kardiyologlar tarafından görülebilir ve yaşamın erken döneminde ölüm veya sakatlığı önleyebilecek özel bakım ve tedavileri (ilaç ve/veya cerrahi müdahale) alabilirler. APA doğum yapılan merkezlerden taburcu olmadan önce tüm yenidoğanların normal taramanın bir parçası olarak nabız oksimetresi ile taranmasını önermektedir (Harold, 2014).

Kritik KKH'lar olarak belirtilen hastalıklar Hipoplastik Sol Kalp Sendromu, Fallot Tetralojisi (kritik pulmoner stenoz veya pulmoner atrezi ile birlikte), Sağlam İnterventriküler Septumlu Pulmoner Atrezi, Triküspit Kapak Atrezisi (pulmoner stenoz veya pulmoner atrezi tipleri), Büyük Arter Transpozisyonu, Total Anormal Pulmoner Venöz Dönüş Anomalisi ve Trunkus Arteriyozus'dur (Argun, 2021). Bu hastalıklar, kandaki oksijen miktarını ve nabız hızını belirleyen bir test olan nabız oksimetresi kullanılarak potansiyel olarak tespit edilebilir. Testin noninvaziv ve maliyetinin düşük olması, kolay uygulanabilir ve ağrısız olması, eğitilmiş uzman personel gerektirmemesi ve kısa süreli olması avantajlarıdır. Uygulama sırasında; bebeğin ağlaması, problemin uygun bağlanmaması, ekstremite ölçüm bölgesinin yetersiz perfüzyonu ve hemoglobinopatilerin varlığında ise hipoksi belirlenemeyebilir. Bunlar testin dezavantajlarıdır. Test, bebek uyanık ve sakinken yapılmalı, ağlıyorsa ve üşmüşse ertelenmelidir (Dolgun, 2019; Liu ve ark., 2019; Harold, 2014).

**Taramanın zamanı:** Tarama, doğumdan sonra 24 ila 48 saat arasında yapılmalıdır. Yaşamın ilk 24 saati içinde yapılan tarama 24 saatten sonraki taramalar kadar özgül değildir. Çünkü hipoksi



genelde yeni koşullara uyum sırasında ortaya çıkmaktadır (Harold, 2014). Bebek 24 saat dolmadan hastaneden taburcu edilecekse tarama taburculuktan hemen önce yapılmalıdır (Riley ve ark., 2014; Argun, 2021).

**Testin uygulanması:** Nabız oksimetresinin bir probu bebeğin sağ eline diğeri ise heriki ayakta birine bağlanarak aynı anda veya sırayla oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) ölçülür. Taramanın nasıl tamamlanacağına ilişkin adımları şöyledir. Sağ el veya ayakta herhangi bir oksijen saturasyonu ölçümü %90'ın altındaysa (ilk taramada veya tekrar taramalarında); (2) sağ el ve ayakta oksijen saturasyonu, her biri 1 saat arayla üç ölçümde %90-94 arasında olması veya (3) her biri 1 saat arayla üç ölçümde sağ el ve ayak arasında oksijen saturasyon farkının %3'ten fazla olması durumunda kritik KKH için tarama testi pozitifdir ve bebek testten kalır. SpO<sub>2</sub>≥95 olması ve el-ayak arasındaki SpO<sub>2</sub> farkının ≤3 olması durumunda bebek testten geçer. Nabız oksimetre taraması ile yenidoğanın kanındaki düşük oksijen seviyesinin belirlenerek kritik bir KKH algılanabileceği, ancak asla tam bir öykü ve fizik muayenenin yerini almayacağı bilinmelidir. Nabız oksimetre taramasının bu nedenle, fiziksel muayene ile birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir (Riley ve ark., 2014; Argun, 2021; Dolgun, 2019; Chamsi-Pasha ve Chamsi-Pasha, 2016).

---

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

---

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

## Kaynaklar

- Acar, M.D., & Alparlan, Ö. (2021). Yenidoğanda taramalar ve hemşirenin rolleri. M. Bayat (Ed.), *Yenidoğan hemşireliği içinde* (s.8-13). (2. Baskı). Türkiye Klinikleri.
- Akın, B., & Genç, R.E. (2016). Gelişimsel kalça displazisi ve erken tanıda ebeveynin rolü. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 166-170.
- Alemdar, D.K., & Top, F.Ü. (2015). Kalıtsal metabolik hastalıklar ve hemşirelik bakımı. *Türkiye Klinikleri Pediatric Nursing - Special Topics*, 1(3), 23-29.
- Altun, D. (2021). Ortopedik taramalar. F. Orhon (Ed.), *Çocuk sağlığı izleminde taramalar içinde* (s. 39-48). Türkiye Klinikleri.
- Altunhan, H., & Yılmaz, F.H. (2018). Yenidoğanın değerlendirilmesi ve yenidoğan taramaları. *Türkiye Klinikleri Family Medicine-Special Topics*, 9(1), 28-32.
- Argun, M. (2021). Konjenital kalp hastalıklarında laboratuvar bulguları, hematolojik bulgular ve kan gazları. K. Üzümlü (Ed.), *Konjenital kalp hastalıkları içinde* (s.34-39). Türkiye Klinikleri.
- Arslan, F.T., & Geçkil, E. (2015). İditme-görme sorunları. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatric Nursing-Special Topics*, 1(3), 7-14.
- Beken, S., Önal, E., & Kemalioğlu, Y. (2014). Yenidoğanda iştirme gelişimi ve iştirme tarama testleri. *Bozok Tıp Dergisi*, 4(3), 57-62.
- Bolat, H., & Genç, G.A. (2012). Türkiye ulusal yenidoğan iştirme taraması programı: Tarihçesi ve prensipleri. *Türkiye Klinikleri Ear Nose and Throat - Special Topics*, 5(2), 11-14.

Bora, E. (2007). Spinal Muskuler Atrofi olgularda Survival Motor Neuron Gen 1 (SMN1) delesyon sıklığı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 21(2), 71-74.

Canda, E., Uçar, S.K., & Çoker M. (2020). Biotinidase deficiency: prevalence, impact and management strategies. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 11, 127-133.

Chamsi-Pasha, M.A., & Chamsi-Pasha, H. (2016). Critical congenital heart disease screening. *Avicenna Journal of Medicine*, 6(3), 65-68.

[Crossref]

D'Silva, A.M., Kariyawasam, D.S.T., Best, S., Wiley, V., Farrar, M.A., & NSW SMA NBS Study Group. (2022). Integrating newborn screening for Spinal Muscular Atrophy into health care systems: An Australian pilot programme. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 64, 625-632

Demir, N., & Ceylaner, S. (2021). Spinal Muskuler Atrofi (SMA) bilgilendirme belgesi (perinatoloji uzmanları için). Maternal-Fetal Tıp ve Perinatoloji Derneği Türkiye. [https://www.tmfpt.org/files/uzman-gorusleri/sma\\_bilgilendirme21.pdf](https://www.tmfpt.org/files/uzman-gorusleri/sma_bilgilendirme21.pdf)

Dilli, D., Özbaş, S., Acıcan, D., Yamak, N., Ertek, M., & Dilmen, U. (2013). Establishment and development of a national newborn screening programme for congenital hypothyroidism in Turkey. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 5, 73-79.

Dolgun, G. (2019). Kritik konjenital kalp hastalıklarının tanımlanmasında pulse oksimetrenin kullanılması ve ebe-hemşirenin rolü. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 16(2), 134-138.

Durmuş, Ö. (2010). Ekzokrin pankreas hastalıkları. O. Neyzi & T. Ertuğrul (Ed.), *Pediyatri Cilt 1 içinde* (s.969-982). (4. Baskı). Nobel Tıp Kitabevleri.

Elkin, N. (2019). Yenidoğan tarama programlarının önemi. *Ulusal arası Aile Çocuk ve Eğitim Dergisi*, 18(7), 61-72.

Erçin, S., & Ovalı, F. (2019). Yenidoğan taramaları. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 11(4), 193-199.

Erdim, L., & Sevil, İ. (2018). Yenidoğan tarama testlerinde örnek alınması ve gönderilmesinde hemşirelerin sorumlulukları. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, 5(1), 102-106. [Crossref]

Erdim, L., & Zengin, N. (2022). Ebe ve hemşirelerin yenidoğandan elde edilen kuru kan lekesi örnekleme sürecinin preanalitik aşamasındaki uygulamalarının incelenmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 31(5), 371-379. [Crossref]

Ertürk, C., & Büyükdöğen, H. (2019). Gelişimsel kalça displazisinde etyoloji ve tanı (I). *İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Tıp Dergisi*, 11(2), 61-69.

Eshragh, N., Doan, L.V., Connelly, K.J., Denniston, S., Willis, S., & La-Franchia, S.H. (2020). Outcome of newborn screening for Congenital Adrenal Hyperplasia at two time points. *Hormone Research Paediatrics*, 93(2), 128-136. [Crossref]

Gailite, L., Sterna, O., Konika, M., Isakovs, A., Isakova, J., Micule, I., Setlere, S., Diriks, M., & Auzenbaha, M. (2022). New-born screening for Spinal Muscular Atrophy: Results of a Latvian pilot study. *International Journal of Neonatal Screening*, 8(1), 15. [Crossref]

Gökçay, G., Boran, P., Çiprut, A., & Bağlam, T. (2014). Çocukluk dönemi iştirme taramalarında ülkemizde ve dünyada güncel durum. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 57, 265-273.

Günay, F., & İlarıslan, N.E.Ç. (2021). Görme taramaları. F. Orhon (Ed.), *Çocuk sağlığı izleminde taramalar içinde* (s.29-38). Türkiye Klinikleri.

Güner, Ş.İ., & Güner, S. (2017). Gelişimsel kalça displazili çocuklarda tedavi yöntemleri. *Van Tıp Dergisi*, 24(3), 204-209. [Crossref]

Güran, T., Tezel, B., Çakır, M., Akıncı, A., Orbak, Z., Keskin, M., Eklilioğlu, B.S., Ozon, A., Özbek, M.N., Karagüzel, G., Hatipoğlu, N., Gürbüz, F., Çizmecioğlu, F.M., Kara, C., Şimşek, E., Baş, F., Aydın, M., & Darendeliler, F. (2020). Neonatal screening for Congenital Adrenal Hyperplasia in Turkey: Outcomes of extended pilot study in 241,083 infants. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 12(3), 287-294. [Crossref]

Gürbüz, B.B., & Coşkun, T. (2017). Yenidoğan döneminde metabolik taramalar. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics*, 8(5), 324-330.

Harold, J.G. (2014). Screening for critical congenital heart disease in newborns. *Circulation*, 130, e79-e81. [Crossref]

- Karagüzel, G. (2014). Yenidoğanlarda doğumsal hipotiroidi taraması. P. Cinaz, F. Darendeliler, A. Akıncı, B. Özkan, B.N. Dünder, A. Abacı & T. Akçay (Ed.), *Çocuk endokrinolojisi içinde* (s. 283-291). Nobel Tıp Kitabevleri.
- Karakaya, T., Sılan, F., & Özdemir, Ö. (2020). Tedaviyi etkileyen tarama testleri. H. Akın (Ed.), *Güncel genetik tabanlı tarama testleri içinde* (s.16-24). Türkiye Klinikleri.
- Kayiran, S.M., & Önal, S. (2012). Önemli bir tarama testi: Kırmızı Refle testi. *İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*, 2(2), 51-54.
- Kumari, P., & Rani, M. (2018). Developmental dysplasia of the hip. *Orthopedics and Rheumatology Open Access Journal*, 10(4), 555794. [Crossref]
- Kurnaz, E., & Güran, T. (2022). Yenidoğanda konjenital adrenal hiperplazi taraması. B. Yüksel (Ed.), *Çocukluk çağı adrenal hastalıkları içinde* (s.32-35). Türkiye Klinikleri.
- Liu, X., Xu, W., Yu, J., & Shu Q. (2019). Screening for congenital heart defects: Diversified strategies in current China. *World Journal of Pediatric Surgery*, 2(1), e000051. [Crossref]
- Lussier, E.C., Lei, W-T., Sun, Y-T., Chen, H-W., Chang, T-Y., & Chang C-H. (2020). Newborn hip screenings at 4 to 8 weeks are optimal in predicting referral and treatment outcomes: A retrospective review. *Open Journal of Pediatrics*, 10, 332-346. [Crossref]
- Metreş, Ö. (2014). Hemşirelik bakış açısıyla prematüre retinopatisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*, 30(2), 63-67.
- Muslu, M. (2021). Spinal Musküler Atrofi (SMA) ve tıbbi beslenme tedavisi. *Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi*, 4(3), 131-140. [Crossref]
- Ömeroğlu, H. (2020). Gelişimsel kalça displazisi ve kalça ultrasonografisi. A. Biçimoğlu (Ed.), *Gelişimsel kalça displazisi içinde* (s.10-15). Türkiye Klinikleri.
- Orhon, F. (2021). Taramalar; tanım, amaçlar ve genel ilkeler. F. Orhon (Ed.), *Çocuk sağlığı izleminde taramalar içinde* (s.1-8). Türkiye Klinikleri.
- Pitt, J.J. (2010). Newborn Screening. *The Clinical Biochemist Reviews*, 31, 57-68.
- Ricci, S.S. (2017). Nursing management of the newborn. *Essentials of maternity, newborn, and women's health nursing* (p. 1624-1756). (4th ed.). Wolters Kluwer.
- Riley, C., Spencer, B., & Prater, L.S. (2014). Normal term newborn. In C. Kenner & J.W. Lott (Eds.), *Comprehensive neonatal nursing care* (p.113-132). Springer Publishing Company.
- Şahin, T., & Özkurt, Y.B. (2017). Çocuklarda ambliyopi ve ülkemizdeki görme tarama programı. *Ortadoğu Tıp Dergisi*, 9(2), 79-87. [Crossref]
- Şen, M.G., Kartal, M., & Özçakar, N. (2012). Gelişimsel kalça displazisi yaklaşım. *The Journal of Turkish Family Physician*, 3(4), 21-25.
- Shoraka, H.Z., Haghdoost, A.A., Baneshi, M.R., Bagherinezhad, Z., & Zolala, F. (2020). Global prevalence of classic phenylketonuria based on Neonatal Screening Program Data: Systematic review and meta-analysis. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 63(2), 34-43. [Crossref]
- Subhi, Y., Schmidt, D.C., Al-Bakri, M., Bach-Holm, D., & Kessel, L. (2021). Diagnostic test accuracy of the red reflex test for ocular pathology in infants: a meta-analysis. *JAMA ophthalmology*, 139(1), 33-40. [Crossref]
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). Ulusal yenidoğan işitme taraması uygulama rehberi. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü- Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2019). Gelişimsel kalça displazisi tarama programı. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü- Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı.
- Taksande, A., Jameel, P.Z., Taksande, B., & Meshram, R. (2021). Red reflex test screening for neonates: A systematic review and meta-analysis. *Indian journal of ophthalmology*, 69(8), 1994-2003. [Crossref]
- Turan, Z. (2018). Yenidoğan işitme tarama programlarının işitme kaybının tanı, cihazlanma ve eğitime başlama yaşına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 1156-1174. [Crossref]
- Ünal, V.S., Kırac, F., Öken, Ö.F., Gülçek, M., Yıldırım, A.Ö., & Uçaner, A. (2010). Gelişimsel kalça displazisi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 4(34), 108-113.
- Üner, Ç., & Aydın, S. (2019). Gelişimsel kalça displazisi, radyolojisi, tarama ve tanıda görüntüleme. A.S. Saracaloğlu, G. Hergüner & S. Saçan (Ed.), *Anne çocuk sağlığı ve eğitimi içinde* (s.110-136). Güven Kitap Yayın Dağıtım.
- Uslu, H.S., Zubarioğlu, A.U., & Bülbül, A. (2015). Neonatoloji perspektifinden selektif metabolik tarama testleri. *Journal of Academic Research in Medicine*, 5, 39-46. [Crossref]
- Williams, N. (2018). Improving early detection of developmental dysplasia of the hip through general practitioner assessment and surveillance. *Australian journal of general practice*, 47(9), 615-619. [Crossref]
- Wilson, J.M., & Jungner, G. (1968). Principles and Practice of Screening for Disease. Public Health Paper 34. [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/37650/WHO\\_PHP\\_34.pdf?sequence=17](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/37650/WHO_PHP_34.pdf?sequence=17)
- Yavuz, E., & Sağsözlü, S. (2018). Yenidoğanda işitme taramasının izlenmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6, 620-630. [Crossref]
- Yurdakök, M. (2019). Prematüre retinopatisi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 62, 71-94.
- Zenciroğlu, A., Gündüz, R.C., Onat, N., Dilli, D., İpek, M.Ş., Aydın, M., Karagöl, B., Hakan, N., Dursun, A., Karadağ, N., Aydın, B., Uzunalıç, N., Erol, S., Sorguç, N.H., Özyazıcı, E., Günay, İ., Özbaş, S., Tezel, B., Bolat, H., & Aydın, Ş. (2017). Yenidoğan taramaları. Zenciroğlu A., & Özbaş S., (Ed.), *Temel yenidoğan bakımı içinde* (s.153-172). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı.
- Zübarioğlu, A.U., Yıldırım, Ö., Balaban, İ., Bakhshaliyev, S., & Zeybek C. (2020). Kritik konjenital kalp hastalıklı yenidoğanlarda perioperatif mortaliteye etki eden faktörlerin değerlendirilmesi. *Journal of Academic Research in Medicine*, 10(1), 64-69. [Crossref]

# **BÖLÜM 5**

# **BAĞIŞIKLAMA**

Gülçin BOZKURT



# Bağışıklama

## Immunization

### BÖLÜM HAKKINDA

Bu bölümde; bağışıklama ile ilgili kavramlar, bağışıklama programlarının hedefleri ve önemi, bağışıklık tipleri, hazırlanış özelliklerine göre aşılarda ve aşı içeriklerine yer verilmiştir. Bağışıklama hizmetlerini etkileyen faktörler, yenidoğan ve çocuklara uygulanan aşılarda, aşı takvimi önerileri, ülkemizde aşı uygulamaları, aşılanmayan çocuklara yaklaşım ve aktif bağışıklamada kullanılan aşı içerikleri irdelenmiştir. Ayrıca bağışıklama hizmetlerinin planlanmasından, sonuçların değerlendirilmesine kadar olan süreçte ebe ve hemşirelerin rollerine yer verilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Aşı, bağışıklama, ebe,

### ABOUT the CHAPTER

In this chapter; Concepts related to immunization, goals and importance of immunization programs, immunity types, vaccines and vaccine ingredients according to their preparation features are included. Factors affecting immunization services, vaccines administered to newborns and children, vaccination calendar recommendations, vaccination practices in our country, approach to unvaccinated children, and angle contents used in active immunization were examined. Additionally, the roles of midwives and nurses in the process from planning immunization services to evaluating the results are included.

**Keywords:** Immunization, midwife, vaccine

## Giriş

İlk bir yaşta hastalıklara karşı savunmasız doğan bebeklerin bağışıklık sistemi iki yaşından sonra güçlenmeye başlar, 6 yaşta olgunlaşır, lenfoid doku 6. haftada, dalak yetişkinlikte tam boyutuna erişir, hümmoral ve hümmresel bağışıklık süreci erişkinliğe kadar devam eder. Çocukların hastalıklardan korunması için bağışıklık sistemlerinin desteklenmesi gerekmektedir (Bozkurt, 2020; Karataş & Çimen, 2011).

Bağışıklık (immün) sistem; antikorlar ile patojen ve tümör hümmrelerini yok eden, vücudu hastalıklar ve yabancı etkenlerin saldırılarına karşı koruyan sistem ve işleyişin toplamı bağışıklık sistemidir. İmmün sisteminin görevi, kendinden olan ile olmayanı ayırmak, organizmayı iç (otoimmün) ve dış etkenlerden (mikroorganizma ve toksinler) korumaktır. Lenfositlerin büyümesi ve dağılımı, immün sistem organları; kemik iliği, timus, lenf düğümleri ve dalakta olmaktadır (Bozkurt, 2020).

Organizmanın yapısına yabancı ve immün yanıtın ortaya çıkmasına neden olan molekülleri taşıyan maddelere *antijen* denir. Çoğu mikroorganizma egzotoksinleri antijenik özelliğe sahiptir. Antijenler fagositoz ile yok edilir. Mikroorganizma fagosite edilmemiş ise kan ve lenf yolu ile vücudun diğer bölgelerine yayılır ve immün sistemi aktive eder. Antijen vücuda girdiğinde immün sistemi aktive ederek B-hümmreli (hümmoral bağışıklık) ve T hümmreli (hümmresel bağışıklık) lenfositler üretilir. B hümmreli lenfositler antijenlere karşı antikor oluşturur. Yenidoğan döneminden itibaren T ve B lenfositleri, protein antijenlere karşı antikor oluştururken, T hümmre bağımsız antijenlere karşı immün yanıt 2 yaşından önce oluşmaz. Ayrıca lökosit, fagosit vb. hümmresel elementler, deri, mukus, silia, yağ bezleri, mide asidi, sitokin, normal bağırsak florası ve interferon immün sistemde önemli rol oynar (Bozkurt, 2020).

Fetal yaşamda antikor üretimi anne aracılığıyla olmaktadır. Bebek yabancı madde ve enfeksiyon ajanlarına maruz kaldıkça immün sistemi gelişir. Mikroorganizma vücuda girdiğinde, bağışıklık sistemi tarafından, önce immunglobulin M (IgM) daha sonra kalıcı olan immunglobulin G (IgG) antikorları oluşur. IgM plasentadan geçmez, plasentadan geçen



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Gülçin Bozkurt

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: gbozkurt@iuc.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:**  
Bozkurt, G. [2024]. Bağışıklama. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* içinde (s. 41-55). İstanbul: İÜC Yayınevi.

anneden alınan IgG antikorları bebeği intrauterin dönemde ve doğumdan sonra ilk 6 aya kadar korumaktadır (Bozkurt, 2020).

Bağışıklamada amaç; toplumda ciddi yan etkileri ve ölüm riski olan enfeksiyonlar ile karşılaşmadan, etkene karşı bireyin direncini geliştirerek hastalıkları önlemek, aşılama oranlarını yükselterek toplumda bulaşıcı hastalık salgınlarını önlemek ve erdike edilmesini sağlamaktır. Yaygın bağışıklama yalnız aşılanan kişiyi korumakla kalmaz, toplumsal bağışıklamayı da (Örneğin çiçek hastalığı yeryüzünden silinmiş) sağlar (Bozkurt, 2020).

Bağışıklama hizmeti; hastalıkların görülme sıklığı, ölümcül olması, tedavideki sınırlılıklar, aşının güvenilir, etkin ve erişilebilir olması, aşının koruyuculuğunun yüksek olması, istenmeyen etkiler, ebeveyn tutumu, sosyal faktörler ve aşı maliyetleri gibi birçok faktörden etkilenir. Aşı uygulamalarının yaygın olduğu gelişmiş ülkelerde poliomyelit, kızamık, boğmaca hastalıkları azalmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde hala birçok çocuk aşı ile önlenebilir hastalıklar nedeniyle ölmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde bebek ölümlerinin 2/3'si enfeksiyon hastalıklarından olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 1974 yılında başlatılan genişletilmiş bağışıklama programları ile dünyada ve ülkemizde aşılama oranları artmış, aşıyla önlenebilir hastalıklardan ölümler azalmıştır (Bayat & Erdem, 2012; Bozkurt, 2020).

Aşılamada 2020 yılı hedefleri:

- Çocuk felcini eradike etmek,
- Tüm ülkelerde kızamığı elimine etmek,
- Maternal ve neonatal tetanozu elimine etmek,
- Hemofilus İnfluenza tip b (Hib), Human Papilloma Virus (HPV) aşısını aşı takvimine alan gelişmekte olan ülke sayısını artırmak,
- Sıtma ve AIDS karşı aşı üretmek.

Tam aşılu çocuk; 1 doz BCG, 3 doz DTaP-IPV-Hib, 1 doz KKK, 3 doz Hepatit B ve 3 doz KPA aşıları yapılan 12-59 aylık çocukları tanımlar. Çocuğun aşlanma durumu ile annenin eğitim düzeyi arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. Ülkemizde 12-23 aylık çocukların

%2'sine hiç aşı yapılmadığı, tam aşılu çocuk oranının ise %67 olduğu bilinmektedir (Şekil 1) (TNSA, 2018).

Genişletilmiş bağışıklama programları (GBP) kapsamında, aşısız veya eksik aşılu çocukların ülke genelinde her yerde, eşit olarak aşılama sağlanmaktadır. Türkiye'de ilk kez 1981 yılında GBP başlamıştır. GBP kapsamında bugüne kadar ülkemizde; boğmaca, difteri, tetanoz, kızamık, kızamıkçık, kabakulak, verem, polio, hepatit-B, Hib ve konjüge pnömokok aşıları yapılmıştır (Arvas, 2004; Bozkurt, 2020).

Genişletilmiş bağışıklama programları hedefleri;

- Aşı ile ülke genelinde %95 aşılama hızına ulaşmak ve devamlılığını sağlamak,
- 12-23 aylık bebeklerin %90'ını tam aşılu hale getirmek,
- 5 yaş altı (0-59 aylık) aşısız/eksik aşılu çocukları belirleyerek aşılama,
- Okul çağı çocuklarının rapel aşılarını tamamlamak,
- Tüm gebelere uygun tetanoz difteri (Td) aşısını uygulamak,
- Maternal ve neonatal tetanozu elimine etmek,
- Ülkemizde polio eradikasyonunu sürdürmek,
- Yerli kızamık virüsünü elimine etmek, kızamıkçık ve konjenital rubella sendromunu kontrol altına almak,
- Difteri, Boğmaca, Hepatit-B, Tüberküloz, Kabakulak ve Hib'e bağlı hastalıkları ve pnömöniye hastalıkları kontrol altına almak,
- Aşı güvenliğini sürdürmektir.

Duyarlı nüfusları özellikle poliomyelit ve kızamıktan korumak ve salgını önlemek için duyarlı yaş gruplarında yakalama (catch-up) veya takip (follow-up) gibi ek aşılama programları yürütülmelidir (Arvas, 2004; Beyazova, 2014; Bozkurt, 2020).

Ülkemizde uygulanan genişletilmiş bağışıklama programları;

- Polio Eradikasyon Programı,
- Kızamık Eliminasyon Programı,
- Maternal ve Neonatal Tetanoz Eliminasyon Programı,
- Hepatit B Kontrol Programı (Arvas, 2004; Beyazova, 2014; Bozkurt, 2020).

## Bağışıklık Tipleri

Aşağıda Tablo 1'de bağışıklama tipleri, kazanılma yolu ve süresi açısından özetlenmiştir. Bağışıklık tipleri doğal veya sonradan kazanılmış bağışıklık olarak sınıflandırılmaktadır.

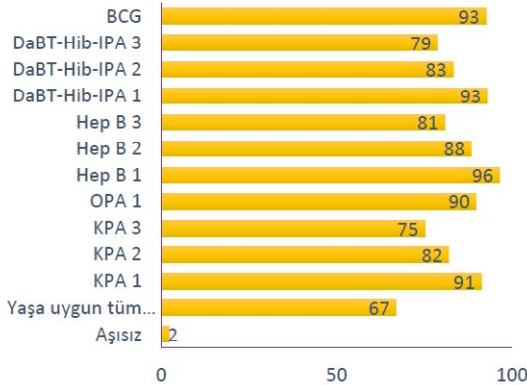
**Tablo 1**  
Kazanılmış Bağışıklık Tipleri

Bağışıklık tipi	Kazanılma yolu	Süre	Örnek
Aktif doğal	Enfeksiyon geçirerek	Uzun sürer	Hepatit A, suçiçeği
Aktif edinsel	Aşılama ile	Uzun sürer	Polio, difteri, boğmaca
Pasif doğal	Anneden plesanta yoluyla	Kısa sürer	Anne bağışık ise kızamık
Pasif edinsel	Gamaglobülin enjeksiyonları ile	Kısa sürer	Hepatit A ile temasta Gamma globülin enjeksiyonu

### Şekil 1

Türkiye'de Aşılama Oranları

### Aşılama Oranları (12-23 Aylık Bebekler)



Açıklama notu. [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018\\_ana\\_Rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA2018_ana_Rapor.pdf) kaynağından alınmıştır.

## Doğal Bağışıklık

Vücutta spesifik olmayan, biyokimyasal ve fiziksel engelleri kapsayan doğal bağışıklık, enfeksiyonlara karşı ilk koruyucu bariyerdir. Deri, mukoz membranlar vb fiziksel bariyerler, öksürük refleksi, mide pH, yağ asitleri ve ince bağırsaktaki enzimler gibi kimyasal bariyerler ve ateşten oluşur (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

## Kazanılmış (Edinsel) Bağışıklık

Belirli hastalık oluşturabilecek patojenleri hedef alan antikor üretimi ve T hücreleri üretimi ile oluşturulan bağışıklıktır. Temas ile birlikte primer B lenfositler humoral sistemi ve primer T lenfositler ile hücresel yanıtı aktive eder. Antijene ilk maruziyet primer, aynı antijene tekrar maruziyet sekonder antikor yanıtı oluşturur. B lenfositler kemik iliğinde, beş majör immünglobülin (IgG, IgM, IgA, IgE ve IgD) birinin üretimi için farklılaştığında *humoral bağışıklık* başlar. Timus bezinde gelişen T lenfosit ve hücrelerden antijenlerin oluşması ise *hücresel bağışıklığı* başlatır (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

## Aktif Bağışıklık

*Aktif doğal bağışıklık* enfeksiyonu (klinik veya subklinik) geçirerek, *aktif edinsel bağışıklık* ise edinsel uyarılar (hastalık yapma gücü azaltılmış ya da yok edilmiş aşı antijenleri verilerek) kişinin kendi antikorlarının üretimi ile sağlanan bağışıklıktır. En temel özelliği uzun süreli bağışıklık sağlanmasıdır. Örneğin Hepatit A, suçiçeği hastalıkları geçirilerek, uzun süre aktif doğal bağışıklık sağlanabilir. Polio, difteri, kızamık vb. hastalıklara karşı geliştirilmiş aşılar ile uzun süre aktif edinsel bağışıklık kazandırılır (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

## Pasif Bağışıklık

Belirli enfeksiyonlara karşı önceden hazırlanmış antikorların hassas kişilere uygulanması (pasif edinsel) veya enfeksiyonu geçiren kişilerin antikorlarının geçmesiyle kazanılan (pasif doğal) bağışıklıktır. Anne sütü ile annenin antikorlarının bebeğe geçişi pasif doğal bağışıklığa örnektir. Pasif edinsel bağışıklık; aşılınmamış, aşılama için uygun olmayan, acil durumdaki kişilere, insan veya hayvan antikorları enfeksiyon hastalıklarının etkilerini azaltmak için uygulanır. 1-3 ay arasında geçici bir süre bağışıklık sağlar (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

**Pasif doğal bağışıklık:** Anneden plasenta yolu ile geçen antikorlar 3-6 ay gibi kısa süre bağışıklık oluşturur. Pasif doğal bağışıklıkta ilk üç ay olan tam koruma daha sonra giderek azalır ve 6 ayda ortadan kalkar. Anneye ait kızamık, difteri, poliomyelit antikorları plasenta yoluyla bebeğe geçerek bu hastalıklara karşı kısa süre korur. Pasif doğal bağışıklık için annenin aşılınmış olması veya hastalığı geçirerek bu antikorları taşıması gerekir. Boğmacaya karşı transplental bağışıklık kazanılmaz (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

**Pasif edinsel bağışıklık:** Bazı enfeksiyonlara karşı aşılınmış hayvanlardan elde edilen serumdan elde edilen gamaglobulin (heterolog pasif bağışıklık) veya insan serumundan elde edilen gamaglobulinlerin (homolog pasif bağışıklık) hassas kişilere uygulanması ile sağlanan, kısa süren bağışıklık tipidir (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

Homolog pasif bağışıklık standart gamaglobulin veya hiperimmün gamaglobulin ile sağlanmaktadır. Heterolog pasif bağışıklık

alerjik reaksiyonlara yol açtığı için kullanım alanı sınırlıdır. Bu yöntemde toksin verilerek antikor yanıtı oluşturulan at veya sığırılardan elde edilen serumlar kullanılmaktadır. Örneğin antitdiferik serum, antitetanik serum, yılan ve akrep zehirlerine karşı uygulanan serumlar bu türdendir. Uygulama sırasında anafilaksi gelişebilir. Bunun için uygulama öncesi; antihistaminik %1'lik adrenalin, kortizon, serum, oksijen, tansiyon aleti, trakeostomi seti vb. hastanın yanında hazır bulundurulmalıdır (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

**Standart Gamaglobulin:** Rastgele erişkin insan kanından elde edilen standart gamaglobulinler genellikle kızamık, kızamıkçık, Hepatit A'dan korunmada kullanılır. Hepatit A gamaglobülini ilk 15 günde uygulanmalıdır. Standart gamaglobülin, kızamıklı bir hasta ile karşılaşmayı izleyen 5-7 gün içinde yapılmalıdır. Kızamıkçık immünglobülini gebeliğinin ilk üç ayındaki anneye uygulanır (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

**Hiperimmün (Spesifik) Gamaglobulinler:** Belirli bir enfeksiyonu geçirmiş veya buna karşı aşılınmış insan serumundan elde edilmiş gamaglobulinlerdir. İnsan kaynaklı olduğu için reaksiyon gelişmez. Kuduz (RIG), hepatit B (HBIG), varisella zoster (ZIG, VZIG) ve tetanoza (TIG) karşı pasif bağışıklık sağlar (Bozkurt, 2020; Görak, 2021).

## Hazırlanış Özelliklerine Göre Aşılar

Aşı, mikroorganizmaların belirli işlemlerden geçirelerek, toksinlerinin canlılara verilmesi ile hastalığa karşı koruma sağlayan (bağışıklık yanıt oluşturan biyolojik) üründür. Aşılar antijenleri zayıflatılmış veya öldürülmüş; bakteri, virüsler, toksinler, yüzey antijenleri veya kapsül polisakaritlerdir. Pasif bağışıklığa göre Aktif bağışıklıkta çok fazla antikor oluşur. Aşı ile sağlanan aktif bağışıklığın kazanılması için bir sürenin geçmesi gerekir. Bağışıklık süreleri farklı olduğundan bazı aşılarla bellek hücrelerini harekete geçirmek için pekiştirme dozu (rapel) gerekmektedir. Hazırlanış özelliklerine göre aşılar; canlı, ölü, toksoid, konjüge/polisakarit, Rekombinant DNA ve karma aşı olabilir (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

## Canlı (Attenüe) Aşılar

Bakteri ve virüslerin özel yöntemler ile hastalık yapma yeteneklerinin yok edilerek, canlıda çoğalma (antijenik) özelliklerinin korunması ile elde edilir. Canlı aşı antijenleri uzun süre ve genellikle tek dozda yüksek oranda bağışıklık oluşturur. Canlı aşılar ısı ve ışığa duyarlıdır. Verem (BCG) ve salmonella (Ty21) aşıları canlı bakteriyel aşılardır. Kızamık, kızamıkçık, kabakulak, suçiçeği, oral poliomyelit ve rotavirus aşıları canlı viral aşılardır. Kızamık, kabakulak, kızamıkçık gibi canlı aşılarından sonra bazen hafif bir enfeksiyon görülebilir. Canlı viral aşılardan, bağışıklık sistemi baskılanmış kişilere ve gebelere yapılması önerilmez (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

## Ölü (İnaktif) Aşılar

Enfeksiyon etkenlerinin, antijenik özellikleri korunarak, üreyip çoğalma yeteneğinin öldürülmesi ile hazırlanmış aşılardır. Tifo, kolera, aselüler boğmaca, paratifo gibi aşılar ölü bakteriyel aşılardır. İnaktif polio, grip (hemofilus influenza), kuduz, hepatit A, hepatit B gibi aşılar ölü viral aşılardır. Bağışıklık elde etmek için birden

fazla uygulanmalıdır. Zaman içinde antikor düzeyleri düştüğü için rapel (pekiştirme) dozu gerekir (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

### Toksoid Aşılar

Bakteri ürünleri veya toksinleri ile hazırlanan aşılardır. Bakterinin toksin etkisi giderilerek antijenik özelliği korunur. Difteri, tetanoz ve gazlı gangren toksoid aşılardır (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

### Konjüge/Polisakkarid Aşılar

Meningokok aşuları yapılarına göre kapsül polisakkaritlerin saflaştırılması ile oluşturulmuş polisakkarit aşı ve kapsül polisakkaritin proteinlere bağlanmasıyla oluşturulan konjüge aşı şeklindedir. Polisakkarid aşular yerine konjüge aşuların kullanımı tercih edilmektedir. Pnömonokok, Haemophilus İnfluenzae Tip B ve Meningokok aşısı bu grupta yer alır. Koruyuculuk süresi iyi bilinmemek ile birlikte yüksek antikor titresinin 5 yıl sürdüğü bilinmektedir. Meningokok aşısı özellikle salgın olduğu zamanlarda uygulanmalıdır (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

### Rekombinant DNA Aşuları

Virüs, bakteri veya protozoanın immünojenik özelliğini belirleyen bir genin ayrılıp, bir bakteri, maya veya memeli hücrelerine rekombinant DNA tekniği klonlanması ile elde edilmektedir. Hepatit B aşısı bu yöntemle elde edilmektedir (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

### Karma Aşılar

Birden fazla hastalığa karşı koruma sağlamak için iki ya da daha fazla aşının karıştırılması ile elde edilen aşılardır. Örneğin: Difteri, boğmaca, tetanoz, hemafilus influenza ve inaktive polio aşuları

(DaBT-İPA-Hib) *beşli karma*, kızamık, kızamıkçık ve kabakulak (KKK) *üçlü karma* aşılardır. Karma aşılarda; istenmeyen etkileri azaltmak, enjeksiyon sayısını azaltmak, aşıya uyumu artırmak, taşıma, depolama ve enjektör giderlerini azaltmak amaçlanmaktadır (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

### Aşı İçerikleri

Aşının türüne göre içeriği değişmekle birlikte genel olarak bakteri veya virüsten yapılan, aşının içindeki düşük düzeydeki antijenin bağışıklık sistemini uyarması sonucunda antikor gelişir. *Taşıyıcı sıvı*; genellikle enjeksiyon için steril su ya da serum fizyolojik, nadiren aşının üretildiği ortamlardaki protein vb. maddeleri (yumurta antijenleri, jelatin vb.) kullanılmaktadır. *Adjuvantlar*; immünojenik özelliği arttırmak ve uyarıcı özelliği uzatabilmek için özellikle canlı mikroorganizmalar içermeyen aşılarda alüminyum tuzları kullanılmaktadır. *Koruyucu maddeler ve antibiyotikler*; aşı preparatlarının içinde antijeni stabilize etmek ve bakteri üremesini önlemek için tiyomersol gibi kimyasal maddeler, neomisin, streptomisin gibi antibiyotikler kullanılır. Jelatin, bazı canlı virüs aşılarında ısının artması gibi nedenlerle etkenin çoğalarak patojen hale gelmesini önleyen stabilizörlerdir. Jelatin, balık, tavuk gibi hayvanların kıkırdaklarından elde edilir. Domuz jelatinini içeren aşular Türkiye'de kullanılmamaktadır (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Görak, 2021).

### Yenidoğan ve Çocukluk Döneminde Uygulanan Aşılar

Ulusal aşı programları yıllara ve ülkelere göre sürekli değişmektedir. Ülkelerin aşı takvimleri güncel sağlık sorunları, mali kapasite vb. farklı olabilir. Ulusal aşı takvimleri belirlenirken ülkenin özel koşulları ve uluslararası bazı kuruluşların (Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Amerika Pediatri Akademisi (APA), Hastalık Kontrol Merkezi (CDC) önerileri göz önünde bulundurulmaktadır. Bu

**Tablo 2**

*Amerikan Pediatri Akademisi Tarafından Önerilen Aşı Takvimi (2020)*

	Doğumda	1 Ay	2 Ay	4 Ay	6 Ay	7 Ay	9 Ay	12 Ay	15-18 Ay	4-6 yaş	11-12 yaş
Hep B	I	II			III						
DaBT (TdaB: <7 yaş)			I	II	III				R	R	
TdaB											TdaB
Hib			I	II	III			R			
İPA			I	II	III			R		İPA	
KPA			I	II	III					R	
Rotavirus			I	II	III						
KKK								I		R	
HPV											11-12 yaşında
Meningokok											11-12 aşında 2 doz
Hepatit A									I-II (6 ay ara)		
Suçiçeği								I		R	
Grip											Yılda 2 doz

*Açıklama notu.* American Academy of Pediatrics (AAP) Red Book: [https://redbook.solutions.aap.org/SS/Immunization\\_Schedules.aspx](https://redbook.solutions.aap.org/SS/Immunization_Schedules.aspx) kaynağından uyarlanmıştır

**Tablo 3**  
Dünya Sağlık Örgütü Tarafından Önerilen Aşı Takvimi (2020)

Aşı	Çocuk	Adölesan	Öneriler
Hep B	3-4 doz	Primer bağışıklama yoksa 3 doz	prematür ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde doğumda bağışıklama gözden geçirilmeli
BCG	Doğumdan sonra mümkün olan en kısa sürede 1 doz		
DBT	3 doz	1-6 yaş arası Rapel*	Td (erişkin tipi difteri/tetanoz)
Hib	DBT ile birlikte 3 doz veya 2-3 doz en az 6 ay sonra son doz		12 aydan büyüklerde 1 doz, 5 yaşından büyüklerde önerilmez
KPA	DBT ile birlikte 3 doz veya 6 aydan önce 2 doz, 9-15 aylar arasında rapel		6 aydan önce başlamalı
Polio	3-4 doz (DBT ile birlikte IPV)		
Kızamık	2 doz		
Kızamıkçık	1 doz	1 doz	
Rotavirus	Rotarix: 2 doz Rotateq: 3 doz		24 aydan büyüklere önerilmez
HPV	9-14 yaş grubu kız çocuklarına		

*Açıklama notu.* World Health Organization Position Papers - Recommended Routine Immunizations for Children, [http://www.who.int/immunization/policy/Immunization\\_routine\\_table2.pdf](http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table2.pdf) kaynağından alınmıştır.

\*7 yaşından sonra boğmaca aşısı yapılmaz

\*\*Risk grubundaki çocuklara meningokok aşısı önerilir.

kuruluşlar aşı konusunda alanında başarılı uzmanlar ile çalışmakta ve hemen her yıl aşı uygulama kılavuzları yayınlamaktadır. Örneğin Amerikada ACIP (Advisory Committee on Immunization Practice), APA önerileri doğrultusunda aşı programları oluşturmakta ve Amerikan Hemşire-Ebeler Koleji'nden onay almaktadır. Tablo 2'de APA, Tablo 3'de DSÖ tarafından doğumdan 18 yaşına kadar önerilen aşılama programı yer almaktadır (APA, 2020; Özmer, 2008; WHO, 2020).

## Ülkemizde Aşı Uygulamaları

Türkiye'de aşı programları Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Ülkemizde çocuklara uygulanan ulusal aşı programı ile 13 enfeksiyon hastalığına; difteri, boğmaca, tetanoz, çocuk felci, hepatit B, hepatit A, H. influenzae tip b, tüberküloz, kızamık, kabakulak, kızamıkçık, suçiçeği ve pnömokoklara karşı korunma sağlanmaktadır. Türkiye'de ulusal aşı takvimi dinamik, birçok gelişmiş ülkenin aşı şemalarına yakın özelliktedir (Şekil 2) (Özmert, 2008; SB Aşı takvimi, 2021).

Koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında, aşı takviminde yer alan çocukluk dönemi aşıları ülke genelinde, ebe ve hemşire tarafından ücretsiz olarak uygulanmaktadır. Ebelerin aşılar ile ilgili değişiklikleri izlemesi ve bilgilerini sürekli güncellemesi gerekmektedir (Bozkurt, 2020; Bozkurt & Erdim, 2005; Karataş & Çimen, 2011).

İlk aşının zamanı, anneden bebeğe geçen pasif immünite (transplental immünitenin) azalması ve bebeğin aşıya karşı antikor oluşturma yeteneğinin gelişmesine göre belirlenmektedir. Bazı aşılar yaşam boyu bağışıklık sağlamadığı için belirli aralıklarla tekrarlanması gerekir (Bozkurt, 2020).

**Şekil 2**  
Sağlık Bakanlığı Çocukluk Dönemi Ulusal Aşı Takvimi (2020)

	Doğumda	1.ayın sonu	2.ayın sonu	4.ayın sonu	6.ayın sonu	12.ayın sonu	18.ayın sonu	24.ayın sonu	48.ay <sup>1</sup>	13 yaş
Hep-B	I	II			III					
BCG			I							
KPA			I	II		R				
DaBT-iPA-Hib			I	II	III		R			
OPA					I		II			
Suçiçeği <sup>1</sup>						I				
KKK						I			II	
Hep-A*							I	II		
DaBT-iPA									R	
Td										R

<sup>1</sup> 1 Ocak 2012 ve sonrasında doğan çocuklara uygulanacaktır.

<sup>2</sup> 1 Mart 2011 ve sonrasında doğan çocuklara uygulanacaktır.

<sup>3</sup> 1 Temmuz 2016 tarihinde doğanlardan başlamak üzere 48.ayına girmiş olan tüm çocuklara uygulanacaktır. 1 Temmuz 2016 tarihinden önce doğmuş ve halen ilköğretime başlamamış olan çocukların KKK ikinci doz ve DaBT-iPA aşısı ise 2020-2021, 2021-2022 ve 2022-2023 eğitim ve öğretim dönemlerinde okul aşılamaları şeklinde uygulanacaktır.

*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Aşı portalı <https://asi.saglik.gov.tr/asi-takvimi2> kaynağından alınmıştır. Hep B: Hepatit B, BCG: Bacille Calmette-Guerin, DaBT-iPA-Hib: Difteri, Aseleüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio, Hemofilus influenza tip b (beşli karma aşı), DaBT-iPA-Hib: Difteri, Aseleüler Boğmaca, Tetanoz, İnaktif Polio (dörtü karma aşı), KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak (üçlü karma aşı), OPA: Oral Polio, KPA: Konjuge Pnömokok, Td: Erişkin tipi Difteri-Tetanoz, R: Rapel (Pekistirme), Td (Tetanoz, Difteri) aşısının pekiştirme dozu 8. Sınıfta da uygulanıyor



## Türkiye’de Ulusal Takvimde Olmayan İsteğe Bağlı Yapılacak Aşılar

*Rotavirüs*: 2. ay ve 4. aylarda olmak üzere 2 doz uygulanır.

*Humon Papilloma Virus (HPV)*: 9-12 yaş arasında yapılması önerilmektedir. Aşının etkinliği açısından, aşılamanın HPV ile temastan önce yani cinsel aktif yaşam başlamadan önce yapılması önemlidir. 26 yaşına kadar da yapılabilir, daha sonra bağışıklık kazanılmıyor. 2’li ve 4’lü aşıları var.

*Grip Aşısı*: Tüm prematüre infantlar grip hastalığının komplikasyonları açısından artmış risk altında oldukları için 6 aylıktan büyük infantlara 1 ay ara ile iki doz grip aşısı uygulanmalıdır.

*Respiratuar Sinsisyal Virüs (RSV)*: 32 haftadan önce doğan tüm prematüreler, kronik akciğer ve kardiyovasküler hastalığı olan tüm infantlarda, 2 yaşına kadar alt solunum yolları enfeksiyonunun en sık görülen nedeni olan RSV’ye karşı, ekim-nisan ayları arasında ayda bir aşılanma önerilir.

## Aşılanmayan Çocuklara Yaklaşım

Hiç aşısı olmayan çocuklara o yaşa kadar yapılması gereken aşılar hızlandırılmış şekilde uygulanır, boğmaca ve difteri aşılarında yaşa göre karar verilir. Hemofilus influenza tip b enfeksiyonları için doğal bağışıklığını kazanmış olacağından 5 yaşın üzerinde Hib aşısının yapılmasına gerek yoktur. Aşıları eksik veya hiç yapmamış çocuğa canlı ya da inaktive aşılar birlikte yapılabilir (Bozkurt, 2020).

*Bir yaş üstü hiç aşılanmamış çocuklar için aşı şeması*: Aşı takviminde belirtilen aralıklara göre aşıları tamamlanamamış çocuklarda, önceki aşı dozlarının tekrar yapılmasına gerek yoktur. Aradan uzun bir süre geçmiş olsa bile aşılamaya bırakılan yerden devam edilir, eksik aşıları çocuk saptandığında yaşına uygun olarak, Sağlık Bakanlığının belirlediği şemalara (Tablo 4) göre aşıları tamamlanır (SB Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021).

**Tablo 4**

*Bir yaş üstü hiç aşılanmamış çocuklar için aşı şeması*

	12-71 ay*	6-13 yaş	14 yaş ve üzeri
İlk karşılaşma	DaBT-İPA-Hib, Hep.B, KPA, ppd ile TCT, Suçiçeği, Hep. A**	DaBT-İPA, Hep. B, KKK, Suçiçeği, Hep. A	Td, OPA, Hep. B, KKK, Suçiçeği, Hep. A.
İlk karşılaşmadan iki gün sonra	KKK, TCT sonucuna göre BCG	-	-
İlk karşılaşmadan iki ay sonra	DaBT-İPA-Hib, Hep.B, OPA, KPA	DaBT-İPA, OPA, Hep. B, KKK	Td, OPA, Hep. B, KKK
İlk karşılaşmadan sekiz ay sonra	DaBT-İPA, Hep. B, OPA, Hep A	DaBT-İPA, OPA, Hep. B, Hep. A	Td, Hep. B, Hep. A

*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi. kaynağından alınmıştır.

\*Çocukluk çağı aşılanma takvimine okul aşıları ile devam edilir.

\*\*Çocuk 18 ay ve üstünde ise Hepatit A aşısı ilk dozu yapılır.

## Aktif Bağışıklamada Kullanılan Aşılar

### Hepatit B Aşısı

Ülkemizde hepatit B bulaşmasını önlemek için doğumda (ilk 72 saat içinde tercihan 24 saat içinde), 1. ayın sonunda ve 6. ayın sonunda olmak üzere 3 doz hepatit B aşısı uygulanmaktadır. Yenidoğan bebek hastaneden ayrılmadan ilk dozun yapılması önerilmektedir. Hep B aşısı 10 yaşa kadar 0,5 ml, 10 yaş ve üzerinde 1 ml uygulanmaktadır. Aşı <2 yaşında uyluğun ön-yan ve dış tarafı, >2 yaştan büyüklerde deltoide intramuskuler uygulanır (Bozkurt, 2020).

Doğum ağırlığı 2000 gramın üzerindeki bebeklerde Hepatit B aşısı şeması aynen uygulanır. Doğum ağırlığı 2000 gramın altında yenidoğanlarda anne Hepatit B taşıyıcısı veya taşıyıcılık durumu bilinmiyorsa doğumdan sonraki ilk 12 saat içinde ilk doz aşısı yapılır, daha sonra 1., 2. ve 12. aylarda (toplam 4 doz) aşısı tekrarlanır. APA HBsAg pozitif anneden doğan yenidoğanlara doğumdan sonraki 12 saat içinde hepatit B immunglobulin (HBIG) ve 0.5 ml hepatit B aşısı yapılmasını önermektedir. Eğer anne Hepatit B taşıyıcısı değilse, bebek 2000 grama ulaştığında veya 1. ayın sonunda ilk doz yapılır, ilk dozdan 1 ay ve 6 ay sonra aşısı tekrarlanır (toplam 3 doz). Kan veya mukozal temas halinde 48 saat içinde hepatit immunglobulin ve beraberinde farklı kastan hepatit B aşısı uygulanmalıdır (Bozkurt, 2020).

Aşı hepatit B’ye karşı duyarlı olan (Anti-HBc IgG negatif) ve bağışık (Anti-HBs pozitif) olmayan herkese yapılabilir. Herhangi bir yaş grubunda Hepatit B aşılanması yapılmadan önce Hepatit B’ye yönelik seroloji bakılması gerekmez. Risk grubundaki; yenidoğan, adolesan, sağlık çalışanları, uyuşturucu bağımlıları, yaşlılar, hayat kadınları vb. aşılanması önerilir. Aşının koruyuculuğunun %95-100 arasında, 5 yıldan fazla sürdüğü tahmin edilmektedir. Sağlıklı kişilerde antikor titresi bakılmasına gerek yoktur. Taşıyıcı anneden doğan bebeklere, kronik böbrek yetmezliği olanlara, doğuştan ya da edinsel bağışıklık yetmezliği olanlara ve mesleki risk gruplarına aşı sonrası yanıtına bakılması önerilir (Bozkurt, 2020).

Son aşı dozundan 6-12 hafta sonra anti-HBs bakıldığında; Anti-HBs saptanmadığında yanıt olmadığı, antikor düzeyi 10-100 mIU/ml yanıtın zayıf olduğu, antikor düzeyi 100 mIU/ml üzerinde ise normal yanıt olduğu kabul edilir. Aşıya yanıt vermeyenlerde 3 ay ara ile 3 doz aşısı tekrarlanarak, aşı titrasyonu bakılır yanıt vermeyenlerde aşısı tekrarlanmaz. Aşı yan etkileri nadir olarak aşısı yerinde; lokal ağrı, irritasyon, kaşıntı, eritem, endurasyon, sistemik olarak baş ağrısı, hafif ateş, halsizlik, mide bağırsak bulguları şeklinde olabilir (Bozkurt, 2020).

### Tüberküloz (BCG) Aşısı

Zayıflatılmış Mycobacterium bovin suşundan hazırlanan aşı, tüberküloz enfeksiyonundan korumaz, ancak kan ve lenfatik sistemle basilin yayılmasını engeller. Çocuklarda milier ve tüberküloz menenjit komplikasyonlarını görülmesini azaltır. BCG aşısının uygulama kolaylığı, daha az komplikasyon ve daha güçlü bağışıklık için iki ayını dolduran bebeklere yapılması önerilmektedir. Aşıdan sonra gelişen bağışıklığın süresi kesin olarak bilinmemekle birlikte 10 yıldan sonra koruyuculuğu azalmaktadır. Aşı bir yaşından küçükler için 0.05 ml (yarım dizyem), daha büyük çocuklara 0.1 ml (1 dizyem), sol omuza deltoid bölgeye, intradermal uygulanır. Enjektöre aşığı çekerken ampüle hava verilmemelidir. Aşı kendi

sulandırıcısı dışında herhangi bir sulandırıcı ile kesinlikle sulandırılmamalıdır. Sulandırıldıktan sonra 6 saat içinde tüketilmelidir (Bozkurt, 2020).

Intradermal BCG enjeksiyonu eğitimli kişiler tarafından ve özel enjektör ile yapılmalıdır. İğne deri içine batırılırken, açık ucunun yukarı geldiğinden ve tamamının deri içine girdiğinden emin olunmalıdır. Aşı verilirken hafif bir direnç ve ciltte 5-6 mm bir kabarıklık (20-30 dakikada kaybolan) olmalıdır. Aşılamadan en erken 3-4 hafta sonra aşı uygulanan yerde 10 mm çapında kırmızı renkte bir nodül ve 6. Haftaya doğru hafif bir pü akıntısı olur. Sekizinci haftaya doğru kabuk bağlar, birkaç hafta sonrada yerinde skar dokusu bırakarak iyileşir. BCG aşısı iki aylık bebeklere PPD (Prüfiye Protein Derivesi) bakılmadan yapılması, üç aydan büyük bebek ve çocuklarda PPD bakılarak yapılması önerilmektedir. Aşının tutup tutmadığı 6. Ayda PPD ile kontrol edilir. PPD (-) ise 21 gün sonra tekrarlanır, 2. Kez (-) bulunduğunda aşının tekrarlanması gerekir. 6 yaş üzerinde aşılanmamış çocuklara BCG aşısı yapılması önerilmemektedir (Bozkurt, 2020).

**BCG aşının yapılmaması gereken durumlar;** ateşli hastalığı olanlar, kızamık salgını sırasında, immun yetmezliği olan çocuklara, tüberküloz hastalığı geçirenler, deri hastalığı olanlara, kortizon tedavisi görenler, PPD testi pozitif ve yanık olanlara uygulanmaz. Aşının cilt içi yerine cilt altına yapılması veya aseptik koşullara dikkat edilmemesi sonucunda gelişen deri altı abseleri ve kol-tukaltında lenfadenopati (%1) en sık görülen komplikasyonlardır. Tüberküloz basili ile enfekte olan çocuklarda aşıdan sonraki bir hafta içinde aşı yerinde akıntı, yara ve şişlik oluşabilir. Ebeveynlere, BCG yapıldıktan sonra uygulama yerinde bir şişlik, küçük bir yara olabileceği bunun normal olduğu açıklanmalıdır. Eğer apse ya da lenf bezlerinde büyüme olursa mutlaka sağlık kuruluşuna gelmeleri belirtilmelidir (Bozkurt, 2020).

**PPD ile tüberkülin cilt testi (TCT) uygulaması:** Tüberküloz hastalığı veya BCG aşısının tutup tutmadığını değerlendirmek için PPD kullanılır. Sulandırılan PPD solüsyonu ısı ve ışığa dayanıksızdır. Uygulamada kullanılan en güvenilir test "Mantoux " testi, sol ön kolun 2/3 üst kısmında, ön kolun iç yüzüne (5 tüberkülin ünitesinden) 0,1 ml, 6-10mm çapında bir kabartı oluşturacak şekilde intradermal uygulanır. Test doğru uygulanmamışsa ikinci bir test birkaç cm uzak bir alana yapılarak, yeri işaretlenir. 48-72 saat sonra endurasyon çapı şeffaf bir cetvelle milimetrik olarak ölçülerek değerlendirilir. Endurasyonun (oluşan sertliğin) çapı ve kızarıklık ölçülür. Endürasyon olmadan eritem varsa (-) kabul edilir. Endurasyon çapı en geniş çapın ölçülmesi ile değerlendirilir (Bozkurt, 2020).

- 0-5 mm (-)
- 6-9 mm Şüpheli (aşılama sonucu olabilir veya tbc enfeksiyonu geçirilmiş olabilir) 1 hafta sonra PPD tekrarlanır, yine 6-9 mm bulunursa negatif kabul edilip aşılanır.
- 10 mm ve üstünde enfeksiyon (+) olarak kabul edilir.

### Konjuge Pnömokok Aşısı (KPA)

Pnömokoklar; pnömoni, menenjit, febril bakteriyemi, otitis media, sinüzit ve bronşitlerin en yaygın nedenidir. Risk grubunda kronik kardiyak veya solunum hastalığı olanlar ve 2 yaş altındaki çocuklara pnömokok aşısı uygulanmalıdır. Aşının koruyuculuğu %70-97 arasında 5 yıl sürmektedir (Bozkurt, 2020).

İnaktif konjuge veya polisakkarid tipi aşılar bulunmaktadır. Ülkemizde konjuge pnömokok aşısı, 0.5 ml, intramusküler olarak uygulanmaktadır. İlk dozu 12-23 ay arasında yapılanlarda 6-8 hafta ara ile 2 doz yapılması, 5 yaş üzerinde ise riskli gruplara aşı uygulanması önerilmektedir. Aşı komplikasyonları; kusma, ishal, iştah azalması gibi gastrointestinal reaksiyonlar, enjeksiyon yerinde kızarıklık, ağrı, şişlik gibi lokal reaksiyonlar olabilir. Ateşi olanlarda aşı ertelenmelidir (Bozkurt, 2020).

### Poliomyelit Aşısı

Poliomyelit aşının canlı oral poliomyelit (OPV) ve ölü poliomyelit aşısı (İPV) olmak üzere iki tipi bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde OPV aşısı kolay ve daha iyi mukozal immünite oluşturduğu için tercih edilmektedir (Bozkurt, 2020).

Türkiye 21 Haziran 2002'de DSÖ tarafından polio eradikasyonu olduğu kabul edildi. Halen bazı ülkelerde çocuk felci görülmektedir. Ülkeler arası seyahatler ile polio virüsü dolaşımı devam etmektedir. Savaş veya afetler gibi aşılamanın etkin yapılamadığı durumlarda eradikasyon sağlanmış olsa bile polio tekrar görülebilmektedir. Polio virüsünün dünyadaki dolaşımı tamamen durdurulduğunda OPV yapılmasına gerek kalmayacaktır. Ülkemize hastalığın endemik olduğu ülkelere gelenler olduğu için bebeklere 6. ve 18. aylarda 2 doz OPV aşısı uygulamaya devam edilmektedir (Bozkurt, 2020).

**Canlı Oral Poliomyelit (OPV) aşısı:** Üç tip polio virusu içermekte, koruyuculuğu %40-99 arasında değişmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde en az 2 doz OPV aşısı önerilmektedir. Çocuğun başı geriye doğru eğilerek dil üzerine aşı damlatılmalıdır. Damlatılığın ucunun çocuğun ağzına değmemesine dikkat edilmelidir. İshal-li çocuğa aşı verilmesinde sakınca yoktur ancak son aşıdan 1 ay sonra ek bir doz verilmelidir. Çocuk felci geçiren çocuklar diğer polio virüs tiplerinden korunmaları için aşılanmalıdır. OPV aşısından sonra çocuğun beslenmesi sınırlandırılmaz, anne sütü rahatlıkla verilebilir (Bozkurt, 2020).

OPV aşısı; kendisinde ve yakın çevresinde immun yetersizliği olan çocuklara, steroid kullanan, radyasyon tedavisi alanlar, HIV enfeksiyonu olanlara yapılmamalıdır. Polio aşısı azda olsa neomisin, streptomisin ve penisilin içerir. Bu antibiyotiklere alerjisi olanlara aşı hastane koşullarında yapılmalıdır. Virus gaita ile atıldığından hastanede yattığı sürece çocuklara aşı yapılmamalıdır. Aşı uygulanan kişide veya yakınlarında çok nadir olarak paralizisi gelişebilir (Bozkurt, 2020).

**İnaktive Poliomyelit aşısı (IPV):** Yaşam boyu bağışıklık bırakma durumu ve pekiştirici doz gerekliliği tam bilinmemektedir. İmmun yetmezliği olanlar, paralitik polio sekeli olanlarda IPV aşısı tercih edilir (Bozkurt, 2020).

### Difteri - Boğmaca - Tetanoz

Difteri ve tetanoz toksoid, boğmaca ise ölü bakteri aşısıdır. Tam hücreli boğmaca aşısı yan etkilerinin (nörolojik yan etkiler, konvülsiyon vb.) fazla olması nedeniyle aselüler boğmaca aşısı uygulanmaktadır. Aşının koruyuculuğu %70-90 arasında değişmektedir. 6 yaş üstünde tam hücreli boğmaca aşısı yapılmamalıdır (Bozkurt, 2020).



Beşli (DaBT-IPV-Hib) veya 4'li karma (DaBT-İPA) karma aşı şeklinde İM 0.5 ml olarak uygulanmaktadır. Difteri ve tetanozda bağışıklığın yaşam boyu sürmesi için 13 yaşında bir doz erişkin tipi difteri-tetanoz aşısı (Td) uygulaması ve yaşam boyu on yılda bir tekrar edilmesi önerilmektedir (Bozkurt, 2020).

Son yıllarda ülkemizde boğmaca artmaktadır. Süt çocuklarında boğmaca enfeksiyon kaynağının %30-57 anneler olduğu saptanmıştır. Bebeğin bakıcılardan geçen enfeksiyonlardan korumak için bakıcılara aşısı uygulanması koza stratejisi olarak tanımlanmaktadır. Koza stratejisinde 12 aylıktan küçük bir bebekle yakın temas eden veya edecek olan yetişkinlerin (ebeveynler, büyükanne/babalar, sağlık çalışanları, bebeğe bakan kişiler) boğmacaya karşı hem kendilerini hem de bebekleri korumak için bir doz erişkin tipi difteri tetanoz ve aselüler boğmaca aşısı (TdaB) olmaları gerekmektedir (Bozkurt, 2020).

Beşli karma aşıdan sonra gelişebilecek reaksiyonlar daha çok boğmaca aşısına bağlı gelişmektedir. Konvülsiyon, ensefalopati, aşı sonrası 48 saat içinde gelişen 40 derece ateş, alerjik reaksiyon görülebilir. Bu reaksiyonlar görüldüğünde aşının sonraki dozları yapılmamalıdır. Akut ateş, ilerleyici kronik hastalık, immün sistemi baskılayıcı ilaç kullanan çocuklarda aşı ertelenmelidir (Bozkurt, 2020).

### Haemophilus Influenae Tip B (Hib) Aşısı

İlk 5 yaşta menenjit, sepsis, pnömoni, epiglotit, septik artrit, perikardit vb. ağır tablolar yarattığı için bu yaş grubu çocuklara özellikle yapılmalıdır. Riskli grupta değil ise 5 yaş üstü çocuklarda hastalık riski azaldığı için Hib aşı önerilmemektedir (Bozkurt, 2020).

### Tetanoz Aşısı

Tetanoz hastalığını geçirmek ile bağışıklık kazanılmamakta, mutlak her insanın aşısı ile bağışıklanması gerekmektedir. Tetanoz aşısı tek başına veya difteri ve boğmaca aşısı ile birlikte yapılır. Daha önce aşılanma durumu bilinmeyen tüm yetişkinlerin 3 doz erişkin tipi difteri tetanoz (Td) aşısı ile aşılanarak primer bağışıklamanın (birinci doz ile ikinci doz arasında 1 ay, ikinci doz ile üçüncü doz arasında 6 ay) tamamlanması gerekmektedir. Primer aşısı tamamlanmış tüm yetişkinlere 10 yılda bir Td aşısı yapılmalıdır (Bozkurt, 2020).

**Doğurganlık çağında kadın/gebe tetanoz aşısı:** Gebelere tetanoz aşısı, anne ve özellikle yenidoğan bebeği tetanozdan korumak için yapılır. *Maternal Tetanoz:* Gebelik, doğum ve altı haftalık lohusalık döneminde kadının tetanoza yakalanması maternal tetanoz olarak kabul edilir. Bir kadının tetanoza karşı bağışık hale gelmesi için en az 3 doz Td ile aşılanması gerekmektedir (Bozkurt, 2020).

**Yenidoğan tetanozu:** Yaşamın ilk 5-14. günler arasında başlar. Emme ve ağlaması normal olan bir bebekte 3.-28. günler arasında emme veya beslenme problemi, katılık, spazm veya konvülsiyon görülür. Yenidoğan tetanozunun %70-100'ü ölümlü sonuçlanır. Yenidoğan tetanozu çoğunlukla göbek kordonundan bulaşmaktadır. Göbek kordonu tetanoz basilinin yaşaması için çok uygun bir ortamdır. Göbeğin steril olmayan materyal kullanılarak kesilmesi durumunda tetanoz bulaşma riski artmaktadır (Bozkurt, 2020).

Kadınların ve yenidoğanların doğurganlık çağı boyunca tetanozdan

korunmaları için 5 doz Td almaları sağlanmalıdır. Hiç aşısı olmayan ya da aşılanma durumu bilinmeyen gebelere ikinci dozu doğumdan en az 15 gün önce olmak üzere iki doz Td uygulanır ve doğumdan sonra primer bağışıklama tamamlanır. 3. doz Td aşısı primer bağışıklamayı tamamlamak için 2. dozdan 6 ay sonra yapılmalıdır (Bozkurt, 2020).

Primer bağışıklaması tam olan kadına gebe kaldığında; Maternal ve Neonatal Tetanoz Eliminasyon Programına uygun olarak 1 doz Td, sonraki gebeliğinde 1 doz Td yapılarak 5 doz Td şeması tamamlanır. Doğurganlık çağında (15-49 yaş) 5 doz Td almış olan kadınlara 10 yıl aralıklarla Td aşılanmasına devam edilir (Tablo 5).

**Tablo 5**

*Doğurganlık çağında (15-49 yaş) kadınlar/gebe tetanoz aşısı takvimi*

Doz sayısı	Uygulama zamanı	Koruma süresi
Td-1	İlk doz gebeliğin 4. Ayında (ya da ilk karşılaşmada)	Yok
Td-2	Td-1'den en az 4 hafta sonra	1-3 yıl
Td-3	Td-2'den en az 6 ay sonra	5 yıl
Td-4	Td-3 den en az 1 yıl sonra ya da sonraki gebelikte	10 yıl
Td-5	Td-4' den en az 1 yıl sonra ya da sonraki gebelikte	Doğurganlık çağı boyunca

*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.

Kadınların aşı kayıtlarının bulunması durumunda, uygun aralıklarla yapılmış en az 3 doz DBT/Td/TT, doğurganlık çağında yapılmış 2 doz TT/Td dozu yerine sayılır ve aşı takvimine kalınan yerden devam edilir. Son doz tetanoz aşısından sonra 5 yıl geçmiş ise aşıya gerek yoktur. 10 yılı geçmiş aşıları gebelere 4. aydan sonra bir doz aşı yeterlidir. Aşılanmayan veya tek doz Td almış gebe ve bebeğin tetanoz açısından risk altında olduğu kabul edilmelidir. Doğumun aseptik koşullarda yapılması ve bebeğin göbek bakımının doğru yapılması tetanozdan korunmada aşı kadar değerlidir. Tetanoz aşılanması yapılan her kadının "Erişkin Difteri Tetanos (Td) Aşı kartlarına aşıları kayıt edilir (Şekil 3-4) (Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi 2021).

**Şekil 3**

*Erişkin Difteri-Tetanoz (Td) Aşı Kartı Ön Yüzü*

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI			
ERİŞKİN DİFTERİ-TETANOZ AŞI KARTI			
ADI		SOYADI	
BABA ADI		Evlî ise önceki soyadı	
DOĞUM TARİHİ	GÜN/AY/YIL	TC Kimlik no:	
ADRES			
SAĞLIK KURUMU		012 B sıra no	
*Lütfen bu kartı saklayınız her gelişinizde getiriniz.			
AŞILI KADIN SAĞLIKLI BEBEK			

**Şekil 4****Erişkin Difteri-Tetanoz (Td) Aşı Kartı Arka Yüz**

ERİŞKİN DİFTERİ-TETANOZ AŞI TAKVİMİ			
Doz	Zamanı	Uygulama tarihi	Tekrar geleceği tarih
Td 1	İlk karşılaşma	...../...../.....	...../...../.....
Td 2	Td 1'den en az 4 hafta sonra	...../...../.....	...../...../.....
Td 3	Td 2'den en az 6 ay sonra	...../...../.....	...../...../.....
Td 4	Td 3'ten en az 1 yıl sonra	...../...../.....	...../...../.....
Td 5	Td 4'ten en az 1 yıl sonra	...../...../.....	...../...../.....

AŞI HASTALIKLARDAN KORUR

*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi kaynağından alınmıştır

**Kızamık-Kızamıkçık-Kabakulak (KKK) Aşısı**

Canlı viral, karma bir aşı olan KKK deri altına, 0.5 ml uygulanmaktadır. KKK aşısı salgın olduğunda 9. aya kadar çekilebilir. Kızamık virüsünün yayılımının durdurulması için kızamık eliminasyon programları yapılmaktadır. Kuzey Avrupa, Avustralya ve ABD'de 2000'lerin başında kızamık elimine edilmişken 2005 yılından Avrupa'da kızamık yeniden salgınlar yapmaya başlamıştır (Bozkurt, 2020).

Ülkemizde Kızamık Eliminasyon Programı (2002-2010) kapsamında tüm çocuklar, adolesanlar ve genç yetişkinlere kızamık aşısı uygulanmıştır. Türkiye'de 2002 yılında kızamık, 2006 yılında kızamıkçığin elimine edildiği onaylanmıştır. Ülkemizde 2012 yılında İstanbul'da bir salgın başlamış ve tüm ülkeye yayılmıştır. Olguların %80'ini aşısız, aşılama durumu bilinmeyen kişiler oluşturmuştur (Bozkurt, 2020).

Aşı uygulandıktan 1 hafta sonra ve 2-3 gün süren, kırıklık, ateş veya döküntü, bazen 3. haftada parotis bezinde şişme olabilir. Kızamıkçığa bağlı ensefalopati, lenfadenopati ve atralji görülebilir. Aşıya alerjik reaksiyon ya da anafilaksi gelişenlere aşı tekrar yapılmamalıdır. KKK aşısının uygun olmadığı durumlar; tümörü olan, immün sistemi baskılayıcı ilaç, yüksek doz kortizon alanlar; son 3 hafta içinde parenteral canlı viral aşı olan, neomisin veya kanamisin allerjisi, akut ateşi olan ve immunglobülin enjeksiyonu yapılanlarda 3 ay ertelenmelidir. KKK gebelikten en az 3 ay önce yapılmalıdır. KKK diğer aşılar ile aynı gün yapılabilir, suçiçeği aşısı aynı gün yapılmıyor ise arada en az 4 hafta süre olmalıdır (Bozkurt, 2020).

**Hepatit A Aşısı**

Hepatit A genelde küçük yaşlarda ve sessiz geçirilmektedir. 12 aydan sonra iki doz aşı yapılması ve her doz arasında minimum 6 ay olması önerilmektedir. Ülkemizde 18 ay ve 24 ayda olmak üzere 2 doz uygulanmaktadır. Koruyuculuğu kesin olmamakla birlikte 20 yıl koruduğu tahmin edilmektedir. Doz yaşa göre değişmekte, 18 yaşına kadar 0.5 ml, 19 yaşından sonra 1 ml aşı, İM olarak uygulanmaktadır. Aşıya bağlı olarak aşı yerinde ağrı ve hassasiyet gibi lokal reaksiyonlar, halsizlik, ateş, ishal gibi sistemik reaksiyonlar

görülebilir. Aşı sonrası reaksiyon gelişirse 2. doz yapılmamalıdır (Bozkurt, 2020).

**Suçiçeği Aşısı**

12 ay-13 yaş arasında 1 doz, 13 yaş üstü ve büyüklerde ise 4-8 hafta aralarla 2 doz yapılması önerilmektedir. Ülkemizde suçiçeği aşısı bir doz, 0,5 ml intradermal olarak yapılmaktadır. Aşının koruyuculuğunun 20 yıl süreceği tahmin edilmekte ve rapel doz önerilmemektedir. Aşıdan sonra 30 gün içinde makülopapüler veya veziküler döküntüler görülebilir. Reye sendromundan korunmak için aşı uygulandıktan 6 hafta sonrasına kadar salisilat kullanmaktan kaçınılmalıdır. Aşı sonrası anafilaksi nadiren görülebilir. Ağır hastalar, immün yetmezliği olan çocuklar, steroid tedavisi alanlar, gebelere, anafilaksisi olduğu bilinenlere aşı yapılmamalıdır. İmmunglobülin, kan ve kan ürünleri kullananlarda 5 ay sonra, IVIG alanlarda 9 ay sonra aşı yapılabilir (Bozkurt, 2020).

**Rotavirus Aşısı**

Şiddetli gastroenteritin en sık nedeni olan rotavirus enfeksiyonları, bebeklerde ağır seyretmekte, dehidratasyon gelişebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ishale bağlı ölümlerin %20'sini rotavirus enfeksiyonları oluşturmaktadır. Türkiye'de akut gastroenteritli çocuklarda rotavirus pozitifliği %16.6-36.8 arasında değişmektedir. Rotavirus aşıları canlı zayıflatılmış aşılardır. Aşı 2 veya 3 doz şeklinde uygulanabilir. Aşı oral olarak 1ml/doz, rotarix (1-2 ay ara ile toplam 2 doz), rotateq (1-2 ay ara ile toplam 3 doz) olarak uygulanmaktadır. Aşı enfeksiyonun tekrarlamasını önlemez, ancak hafif geçirilmesini sağlar. İlk aşı dozunun 3 ayın altında başlaması ve 8 aydan önce tamamlanması önerilmektedir. Aşıya ait; huzursuzluk, iştah kaybı, ateş, kusma, ishal gibi yan etkiler bildirilmektedir (Bozkurt, 2020).

**İnfluenza (Grip) Aşısı**

İnfluenza her yıl özellikle kış aylarında salgınlara neden olur. Kronik akciğer, kardiyovasküler hastalık, böbrek, karaciğer, nörolojik, hematolojik ve metabolik hastalığı olan, immün sistemi baskılanan, uzun süreli aspirin tedavisi alan, morbit obezlerde grip ciddi komplikasyonlara neden olduğundan her yıl grip aşısı yapılması önerilmektedir. Bazı ülkelerde sağlık çalışanlarının grip aşısı yaptırması zorunludur. Çocuklarda uygulanma onayı olan iki çeşit grip aşısı bulunmaktadır. Ölü (inaktif) grip aşısı 6 aylıktan büyüklerde intramusküler, canlı aşı 2 yaşından büyüklerde nazal yoldan (her bir burun deliğine 0.1 ml olacak şekilde) uygulanmaktadır. Dokuz yaşından küçük çocuklara; ilk kez grip aşısı yapılıyorsa 4 hafta ara ile 2 doz, 6 ay-35 ay arası çocuklarda; 0.25 ml, 36 aydan büyük çocuklarda; 0.5 ml. aşı yapılmalıdır. Dokuz yaş üstündeki çocuklara aşılama durumuna bakılmaksızın 1 doz grip aşısı yapılması önerilmektedir. Aşı, yumurta allerjisi ve Gullian-Barre sendromu olanlara uygulanmamalıdır (Bozkurt, 2020).

**Human Papilloma Virus (HPV) Aşısı**

Kadınlarda serviks kanserleri 3. sırada en sık görülen kanser olup, tamamına yakının HPV bağlı geliştiği bildirilmektedir. HPV aşısının koruması için HPV ile temastan önce (aktif cinsel yaşam başlamadan) 9-12 yaş arasında yapılması önerilmektedir. Aşı bazı ülkelerde 26 yaş, bazılarında ise 45 yaşına kadar yapılmaktadır. APA, CDC, DSÖ ve Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Derneği HPV

aşısının yapılmasını önermektedir. Ülkemizde HPV aşısı isteğe bağlı uygulanmaktadır (Bozkurt, 2020).

## Güvenli Bağışıklamada Ebenin Sorumlulukları

Güvenli bağışıklama hizmetlerinin planlanmasından, sonucunun değerlendirilmesine kadar olan süreçte ebe ve hemşireler; eğitici, araştırmacı, planlayıcı ve uygulayıcı rolleri ile çocuk ve toplum sağlığının korunmasında aktif rol almaktadır. Ebe/hemşire aşı; içeriği, uygulama yolu, saklama koşulları, yan etkiler, dozu, aşının uygulanacağı yaş aralığına, birlikte uygulanabilecek aşılardan, aşının yararları, yan etkilerini bilmeli ve kanıtla dayalı öneriler göre uygulamalıdır. Aşı izlem çizelgeleri ve bulaşıcı hastalıkların aylık, yıllık izlem grafiklerini yapmakta ebenin görevleri arasındadır. Aşı uygulama ilkelerini bilme, enfeksiyon kontrolü, aseptik teknik, uygun enjeksiyon bölgesinin seçimi, iğne uzunluğunun seçilmesi, aşı miktarının belirlenmesi, çocuğa pozisyon verilmesi, enjeksiyonun uygulanması ve komplikasyonların önlenmesi konularında güncel bilgilere sahip olmalıdır (Bozkurt & Erdim, 2005).

## Aşıların Yararlarını Bilmek / Toplumu Eğitmek

Ebe aşılanmanın yararları bilmeli ve topluma anlatmalı;

- Bağışıklama ile enfeksiyon zinciri kırılır, enfeksiyon hastalıklarına karşı korunur;
- Aşı ile önlenebilen enfeksiyon hastalıklarından ölüm hızları düşer;
- Enfeksiyon hastalıklarının salgın yapması önlenir;
- İntrauterin bulaşma ve sakatlıklar azalır;
- Hastalığın yaratabileceği sosyal-ekonomik zararlar önlenir;
- Bazı enfeksiyon hastalıklarının kontrolü sağlanır (ör. Çiçek, polio vb);
- Çocuğun sağlık durumunun izlenme, aileye sağlık eğitimi yapma olanağı bulunur (Görak, 2021; Bozkurt & Erdim, 2005).

## Aşının Etkinliğini Sürdürmek

Aşının istenilen etkiyi yaratması kurallara uygun şekilde korunması ve uygulanmasına bağlıdır. Aşıların uygun koşullarda korunması, etkinliğini kaybetmeden uygulanacak kişiye ulaştırılana kadar "soğuk zincir" kuralına uyulmalıdır. Aşının üretildiği yerden kişilere uygulanana kadar, uygun ısı ortamında (güneşten korunarak) ulaşmasını sağlayan, insan ve malzemeden oluşan sistem soğuk zincir olarak tanımlanmaktadır. Aşılar saklanma koşullarına ve dayanma sürelerine uyulduğunda etkili olur. Soğuk zincir basamakları; Aşı üreticileri, Havaalanı, Merkez depo, İl depo, Aşı uygulama birimi, Aşılanacak kişi şeklindedir (Görak, 2021; Bozkurt & Erdim, 2005).

Aşıların saklanmasında dikkat edilecek özellikler:

- Aşıların genellikle +2 ile +8 derecede, ortalama +4 derecede saklanmalıdır.
- Aşı kutularının üzerinde üretim ve son kullanma tarihleri bulunmalı, kutular haftalık kontrol edilmeli, süresi geçen, uygun koşullarda saklanmayan, tarihi geçen aşılardan kullanılmamalıdır.
- Aşıların saklandığı buzdolabı çalışır durumda olmalı, güneş ışığından uzak, serin bir yerde, duvardan 20 cm uzakta olmalıdır.
- Buzdolabı bölmeli olmalı, aşıdan başka şeyler (yiyecek, ilaç vb) dolapta bulunmamalıdır.

- Her aşı biriminde buzdolabından sorumlu iki kişi görevlendirilmelidir.
- Isı değişimini önlemek için aşılardan buzdolabının kapak kısmına konulmamalı, ışıktan etkilenme durumlarına göre buzdolabı raflarının orta kısmına yerleştirilmelidir (Şekil 5). Buzdolabının üst rafına; KKK, OPA ve BCG aşılardan, orta rafa; beşli karma, kuduz, alt rafa; DT, TT, Td, Hepatit B, KPA, PPD solüsyonları ve sulandırıcılar yerleştirilir (Görak, 2021; Bozkurt & Erdim, 2005).

Şekil 5

Buzdolabı aşı yerleşim şeması



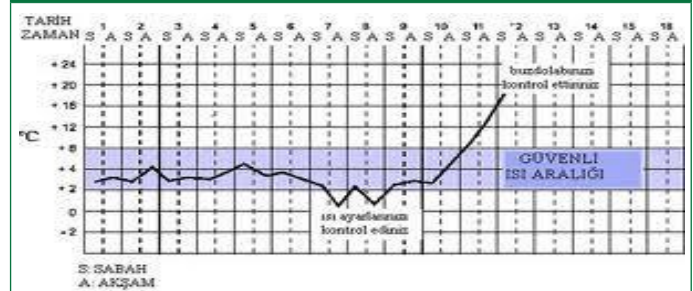
Açıklama notu. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.

Buzdolabının buzuğuna buz aküleri ve sebzelik kısmına dolap ısı-sını sabit tutması için su şişeleri yerleştirilmelidir. Elektrik kesintisinde buzluktaki buz aküleri aşı dolabının kapağına yerleştirilerek, kapağın açılması önlendiğinde soğuk zincir 36-48 saat korunabilir.

Buzdolabının orta bölümünde termometre bulunmalı, günde iki kez ısı kontrolü yapılarak günlük ısı kaydı tutulmalıdır (Şekil 6)

Şekil 6

Isı Kayıt Formu



Açıklama notu. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.

- Buzdolabından çıkartılan aşılardan alimünyum folyaya sarılarak içinde buz parçaları olan aşı kaplarında tutulmalıdır.
- Aşı nakil kaplarında aşılardan en fazla bir gün saklanmalıdır.

- Aşı şişesi üzerinde ilk açıldığı ve sulandırıldığı zamanı gösteren etiket bulundurulmalıdır. Zamanında kullanılmayan sulandırılmış aşilar atılmalıdır. Sulandırıldıktan sonra suçiçeği aşısı yarım saat, kızamık-kızamıkçık-kabakulak (KKK) aşısı 8 saat, BCG aşısı 6 saat içinde kullanılmalıdır.
- Flakon üzerinde bulunan *aşı flakon izlem etiketi*, belirli bir süre yüksek ısıya maruz kalınca renk değiştirir. Flakon açılmadan önce *aşı flakon izlem etiketi* kontrol edilmeli, etiketteki renk değişikliğine göre aşının kullanımına karar verilmelidir (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

### Aşıya Özgü Uygulama Yöntemleri

Aşıların istenen immün yanıtı oluşturması, etkin koruma sağlanması ve yan etkisinin olmaması için aşilar doğru tekniklerle uygulanmalıdır. Aşı konusundaki bilgiler çok sık değişebilmektedir. Sağlık çalışanları aşilar konusunda kanıta dayalı bilgilerini sürekli güncellemelidir (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

### Aşı Uygulamasında Enfeksiyon Kontrolü

Aşı uygulayan hemşire ve ebeler bazı hastalıkların bulaşma riskini minimuma indirmek için; Kızamık, Kabakulak, Kızamıkçık, Suçiçeği, Hepatit B, İnfluenza, Tetanoz ve Difteri gibi bazı hastalıklara karşı bağışık olmalıdır.

Aşı uygulaması sırasında her temastan önce eller su veya sabun ile mutlaka yıkanmalı veya alkol içerikli antiseptik ile temizlenmelidir. Ellerde açık yara yoksa eldiven giyilmesi gerekmez. Kullanılacak enjektör ve iğneler steril ve tek kullanımlık olmalıdır. Aşının lisanslı formatı kombine aşı değilse, farklı aşilar aynı enjektöre çekilmemelidir. Çoklu doz aşilara aşı enjektöre hemen uygulama öncesi çekilmelidir. Kapağı açılan, kullanım süresi içinde bitmeyen, artan aşilar atılmalıdır (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

### Aşı Enjeksiyon Yeri ve İğne Uzunluğu

Aşı uygulama yönergesinde belirtilen dozda ve yoldan (IM, SC, ID veya Oral yolla) verilmelidir. 0-1 yaş grubundaki çocuklara vastus lateralis kasında aşı uygulanır. 1-3 yaş grubundaki çocuklara deltoid bölgeden 0.5ml, vastus lateralis kasında ise 1 ml aşı uygulanabilir. 3-6 yaş grubundaki çocuklara deltoid bölgeden 0.5ml, vastus lateralis kasında ise 1 ml aşı uygulanır (Alparslan, 2008).

Aşı uygulamasında kullanılacak iğnenin uzunluğu, çapı ve uygulama bölgesi, çocuğun yaşına, verilecek aşının miktarına ve çocuğun ağırlığına göre seçilmelidir. Kas dokusuna ulaşması için iğnenin 25mm uzunluğunda olması gerekir. Subkutan (SC) ve intramusküler (IM) enjeksiyonlar için bebeklerde 23Gx25 mm veya 25Gx30 mm iğne ucu kullanılmalıdır. İki aylık preterm bebekler veya düşük doğum ağırlıklı bebeklerde 26G (5/8inçlik=16mm) iğne, bir yaşından büyük çocuklarda uyluk bölgesinde İM uygulama için 22-25G 1 inç iğne kullanılır. Kas kitlesi yeterli ise deltoid kas kullanılabilir. 3-18 yaş çocuklarda deltoid kas tercih edilir. Deltoide enjeksiyonlar için bu yaş grubunda iğne boyutu 22G-25 G ve 5/8-1 inç arasında değişebilir (Alparslan, 2008).

### Çocuğa Pozisyon Verme

Vastus lateralse oranla ağrının az olması, oyun çocuklarının hareketini kısıtlamamadığı için enjeksiyon için deltoid kası tercih edilmektedir. Enjeksiyonundan önce aşı uygulanacak bölgedeki

kıyafetler çıkarılmalıdır. Giysilerin katlanması, dar olması, kolu sıkması kanamaya neden olabilir. Bebekler ve oyun çocukları enjeksiyon sırasında ebeveyn tarafından kucakta diz üzerinde oturularak (Şekil 7) veya sedyeye yatırılarak tutulmalıdır. Ebeveyn bir eli ile oturan çocuğun her iki kolunu birlikte tutarak kontrol edebilir (Şekil 7) (Alparslan, 2008).

#### Şekil 7

*Vastus lateralis ve deltoide enjeksiyonda çocuğa pozisyon verme*



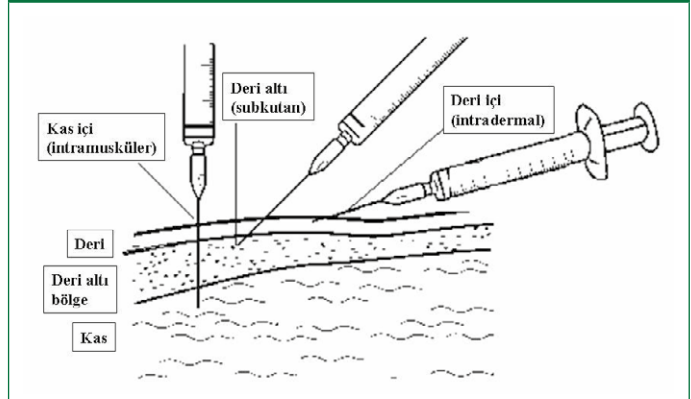
*Açıklama notu.* Alparslan Ö: Çocukluk Dönemi Aşı Uygulama Teknikleri ve İlgili Standartlar, Cumhuriyet Üniversitesi, Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 2008;12(2):1-11. kaynağından alınmıştır

### Intramusküler (İM) Yolla Aşı Uygulama

Bir yaşın altındaki çocuklarda, rutin aşı uygulamasında, en iyi gelişmiş kas kitlesi olduğu için vastus lateralisin (uyluğun) 1/3 ön yan orta bölümü (Şekil 6) kullanılmalıdır. Sinir, damar, dokulara zarar verme riski ve kasın yeterince gelişmemiş olması nedeni ile bir yaş altında deltoide aşı uygulanmaz. Büyük çocuklarda deltoid kas (Şekil 6) intramusküler aşı enjeksiyonu için kullanılabilir. İM enjeksiyonlar 90° açı ile yapılmalıdır (Şekil 8). Siyatik sinir zedelenmesi riski yüksek olduğundan rutin aşılamada gluteal bölge kullanılmamalıdır (Alparslan, 2008).

#### Şekil 8

*İğnenin farklı pozisyonları*

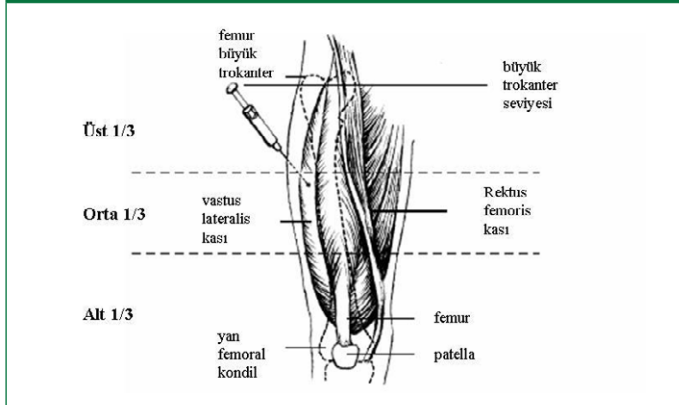


*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.



Şekil 9

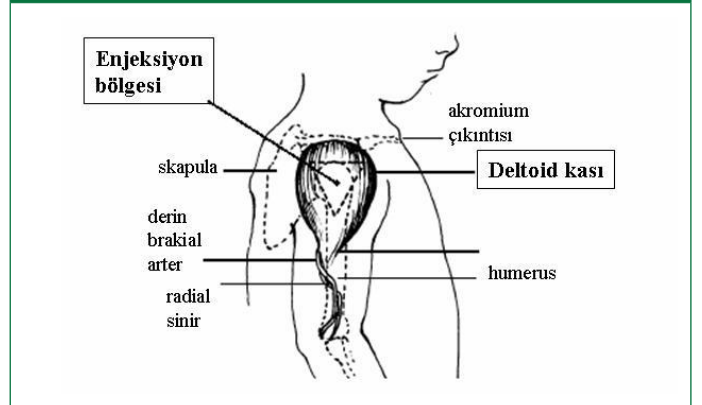
Vastus lateralis IM enjeksiyon uygulama



*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.

Şekil 10

Deltoide enjeksiyon uygulama



*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.

Adjuvant (aliminyum hidroksit ve aliminyum fosfor) içeren inaktif aşilar deri içinde lokal irritasyon, sertleşme, deride renk değişikliği, enflamasyon ve granüloma neden olduğu için IM uygulanmalıdır. Aşı enjeksiyonundan önce aspirasyon (iğne kasa girdikten sonra pistonu yavaşça geri çekip hava/kan gelmesini kontrol etme) enjeksiyon yerinde büyük kan damarlarının olmaması ve bu işlemin bebeklerde ağrıyı artırması nedeniyle yapılmayabilir. Enjeksiyondan sonra bölgeye hafif bası yapılmalı, ovuşturma ve bandaj uygulanmamalıdır (Alparslan, 2008).

BCG, oral polio aşısı dışındaki tüm aşilar IM veya SC yolla verilmektedir. Adjuvanlı, İM uygulanacak aşilar gluteal kasa veya yağ dokusuna yapılmamalıdır. Aşının SC veya IM yolla yapılması durumunda enjeksiyon bölgesinde, lokal irritasyon, endurasyon, ciltte renk değişikliği, enflamasyon ve granülom oluşumu gibi reaksiyonlar olduğu ve iğnenin kasa tam ulaşmaması nedeni ile yetersiz bağışıklık olabileceği bilinmektedir. IM enjeksiyonlarda nadir olarak görülmekle birlikte; iğne kırılması, kas kontraktürü, deride pigmentasyon, sinir yaralanması, bakteriyel apseler, steril apseler, selülit, hemoraji, doku nekrozu, gangren, yerel atrofi, kist veya nedbe oluşumu gibi istenmeyen etkiler görülmektedir. Ebeler yan

etkileri gözlemeli ve bu sorunların nasıl çözüleceğini bilmelidir (Alparslan, 2008).

### Subkutan (SC) Yolla Aşı Uygulama

SC aşı uygulamaları bebeklerde vastus lateralis, büyük çocuklarda deltoide bölgeye yapılır (Alparslan, 2008).

### Intradermal (İD) Yolla Aşı Uygulama

İD aşı uygulaması genellikle ön kolun volar yüzü ya da deltoide uygulanır. İD aşilar bu konuda eğitim almış hemşire veya ebeler tarafından yapılmalıdır. Enjeksiyon bölgesi belirlendikten sonra üst kol derisi boş kalan elin işaret ve başparmağı arasında iyice gerilir. İğne kola 2mm paralel biçimde deri içine (epidermise) girilir. Enjeksiyon sırasında uygulama yerinde (ciltte) mercimek tane-si kadar bir kabarcık oluşmalıdır (Alparslan, 2008).

### Enjeksiyon Ağrısının Azaltılması

Aşı uygulaması invazif ve ağrılı bir işlemdir. Ebe ve hemşirenin ağrıyı azaltmak için kullanabileceği dikkat dağıtıcı birçok yöntem

Tablo 6

Aşı Uygulama Teknikleri

Aşı adı	BCG	DaBT-IPA-Hib/DT/Td/Hep B/Hib/KPA	KKK	Hepatit A	Su çiçeği	OPA
Uygulama yeri	Sol omuz	12 aya kadar Vastus lateralis, daha büyüklerde deltoide	Deltoide	Vastus lateralis/deltoide	Vastus lateralis/deltoide	Oral
Uygulama şekli	ID	IM	SC	IM	IM	Oral damla
Doz	0 yaşta 0,05 ml, 1 yaş üstü 0.1 ml	0.5 ml Hep B 10 yaş ve üzerinde 1 ml	0.5 ml	18≤0.5ml ≥19 yaş 1ml	0.5 ml	2 damla
Tipi	Toz + Sulandırıcı	Kullanıma hazır	Toz + Sulandırıcı	Kullanıma hazır		Oral damlalıklı flakon
Görünüm	Beyaz, içinde sallanınca kaybolan çökeltinin bulunduğu bulanık sıvı	Beyaz, içinde sallanınca kaybolan çökeltinin bulunduğu bulanık sıvı	Berrak, hafif sarı sıvı			Berrak, pembe/turuncu sıvı

bulunmaktadır. Çocuğun dikkati renkli, hareketli objeler, müzik, çizgi film vb. ile başka yöne çekilerek gevşemesi sağlanır. Sukroz, emzik, emzirme ve anne kucağında aşı uygulama ağrısı azaltmada etkili girişimlerdir. Enjeksiyondan önce enjeksiyon bölgesine 10 saniye basınç uygulamak, lokal anestetik krem (emla), soğutucu spreyler veya buz uygulanmak ağrısı azaltır (Alparslan, 2008).

Birden fazla aşı uygulanacaksa ayrı bölgelerin seçilmesi, aynı anda iki IM enjeksiyon yapılacaksa, enjeksiyon bölgesi arasında 2,5-5cm mesafe bırakılması gerekmektedir (Alparslan, 2008).

### Aşı Uygulamalarının Sakıncalı Olduğu Durumlar

Doğumsal ve edinsel immun yetmezliği olanlara, gebelere canlı virus aşısı (oral poliomiyelit, suçiçeği, kızamık, kızamıkçık) yapılmaz. Tüm inaktive aşılar uygulanabilir (OPV yerine İPV). BCG kronik granülatöz hastalıkta (tüberküloza bağlı oluşan nötrofil defekti hastalığı) asla yapılmamalıdır. İnfluenza aşısı sonbaharda, kemoterapi gören ya da ilk kemoterapiden sonraki 6 aylık dönemde tüm çocuklara yapılmalıdır. Allerjisi olan kişilere antibiyotik içeren aşılar hastanede duyarsızlaştırma yöntemi ile uygulanmalıdır. Gebelere zararsız olan aşılar; tetanoz, influenza, inaktive poliomiyelit, kolera, hepatit B aşılardır. Çok yüksek ateşte (rektal ısı 39°C, koltuk altı ısı 38.3°C üstü ise) aşı yapılmaz (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

Pasif bağışıklama yapılanlara ilk 1-3 ay içinde yeterli antikor oluşmayacağı için aşı uygulanmaz. Maling hastalığı olan çocuk tedavisi tamamlandıktan 6 ay sonra aşılanmalıdır. Genel durumu aşı uygulaması sırasında iyi olan ve aşı sonrası 3 hafta içinde iyi olması beklenen çocuklara inaktive aşılar yapılabilir. Canlı aşılar için 12 ay geçmesi gerekir ve graft versus host hastalığı olanlara aşı uygulanmaz. Transplantasyon uygulananlarda 12 ay sonra rutin takvim tekrar uygulanmalıdır. Kortizon tedavisi alan çocuklara tedavinin bitiminden en az 1 ay sonra, immunosupresif tedaviden 6 ay sonra canlı aşı uygulanabilir. Pnömonokok, influenza ve meningokok aşılarının yapılması önerilir (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

Malnütrisyonlu çocuğun aşısı tutmayabilir, malnütrisyonlu çocuklara canlı aşılarda dahil, rutin aşı takvimindeki aşılar yapılmalıdır. HIV enfeksiyonlu kişilere inaktive aşılar ve grip aşısı yapılması önerilmektedir. Aktif tüberkülozu olanlara aşı yapılmaz. Hastanede yatması gereken bronkopnömoni, böbrek yetmezliği, metabolik bozukluğu olanlarda aşılar bir süre ertelenir (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

**Aşı uygulamaya engel olmayan durumlar:** Anne sütü alma, prematürelilik, antibiyotik kullanımı, yumurta alerjisi, ishal, nezle, hafif ateş gibi durumlarda aşı yapılabilir. Büyüme gelişme geriliği, astım, allerjik sorunlar, febril konvülsiyon geçirme öyküsü, lokal kortikosteroid tedavisi, kesin olmayan kızamık, boğmaca, kızamıkçık öyküsü, ilerleyici özellikte olmayan nörolojik hastalıklar, hemofili vb. kanama sorunlarında hastanın durumu gözden geçirilerek aşılar yapılabilir. Kanama sorunu olan hastalarda aşılar ince uçlu iğne ile yapılmalı ve uygulama yerine 20 dakika bası uygulanmalıdır (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

### Aşı Sonrası İstenmeyen Etkiler ve Alınacak Önlemler

Aşı tereddütü veya aşı reddi olmaması için ebeveynlerde aşı reaksiyonları konusunda bilgilendirilmelidir. *Lokal reaksiyonlar;*

genellikle 24-48 saatte gelişir. Şiddetli allerjik reaksiyonlarda aşılama sonrası ilk 2 saat içinde sıcaklık, ürtiker tipi döküntü, eritem, ödem, peteşi, uygulama yerinde apse belirtileri görülebilir. *Sistemik reaksiyonlar;* hipotansiyon, glotis ödemi, ateş ve nörolojik reaksiyonlar (konvülsiyon, şok, uzun süren ağlama sendromu, ensefalopati, paralitik komplikasyonlar ve ölüm) görülebilir. Kızamıkçıkta eklem ağrıları, BCG'de lenfadenit gelişebilir ve hematolojik komplikasyonlar (trombositopenik purpura) görülebilir (Arvas, 2010; Gökçay 2014).

*Aşı sonrası istenmeyen etkilerin izlenmesi:* Aşı sonrası istenmeyen etkilerinin izlenmesi amacıyla aşılama öncesi ebeveynlere sorulması gereken sorular; çocuğun bir rahatsızlığı var mı? Herhangi bir ilaç, besin, aşı alerjisi var mı? Geçmişte aşıya karşı ciddi bir reaksiyonu oldu mu? Çocuğun konvülsiyon, beyin ya da sinir hastalığı, astım, kalp hastalığı, böbrek hastalığı, şeker hastalığı ya da kan hastalığı var mı? Kanseri, lösemi, AIDS ya da başka bir bağışıklık sistemi sorunu var mı? Son 3 ayda kortizon, kemoterapi/radyoterapi gördü mü? Son 3 ayda kan ve kan ürünü ya da immunglobulin verildi mi? (Gökçay 2014)

### Ülkemizde Aşı Sonrası Bildirilmesi İstenen Yan Etkiler

*Lokal reaksiyonlar;* enjeksiyon yerinde abse, lenfadenit, Ciddi lokal reaksiyonlar,

*Santral sinir sistemi ile ilgili istenmeyen etkiler;* akut paralizi, ensefalopati, ensefalit, menenjit, konvülsiyonlar,

*Diğer istenmeyen etkiler;* akut allerjik reaksiyonlar, anaflaksi, artralji, hipotansif-hiporesponsif atak, osteit/osteomyelit, sepsis, toksik şok sendromu, trombositopeni (Arvas, 2010; Gökçay 2014).

### Aşı Uygulamalarında Uyulması Gereken Genel Kurallar

Aşı sonrası istenmeyen etkileri önlemek için aşının saklanması kadar uygulanmasına kadar dikkat edilmesi gereken kurallar vardır.

- Sağlık kurumuna herhangi bir nedenle başvuran her bebek, çocuk ve gebenin aşılama durumu kontrol edilmeli, aşı takvimine göre eksik aşıları belirlenerek, aşılama için her fırsat değerlendirilmelidir.
- Aşılama hizmetleri yıl boyunca sürdürülmeli, her gün aşı yapılmalıdır.
- Ailelere aşının yararları ve olası yan etkileri hakkında bilgi verilmelidir.
- Aşı uygulanmadan önce enjektör, aşı ve sulandırıcı üzerindeki son kullanma tarihi kontrol edilmeli, etiketi olmayan ya da tarihi geçmiş ürünler kullanılmamalıdır. Kullanım süresi dolacak olan aşılar öncelikle kullanılmalıdır. Açılan çoklu aşı flakonları üzerine açılış tarih ve saati yazılmalıdır.
- Aynı enjektörde hazır gelen aşılar hariç (DaBT-İPA-Hib beşli ve KKK karma aşısı dışındaki) aşılar karıştırılmaz. Aşılar üretici firma tarafından belirtilen şekilde sulandırılmalı ve uygulanmalıdır.
- Birden fazla aşı aynı anda yapılabilir. BCG, OPA, DaBT-İPA-Hib, KKK, Hepatit B ve KPA aşılarının aynı gün yapılmasında bir sakınca yoktur. Aşılar ayrı enjektörler ile farklı ekstremitelerden yapılır. Aynı ekstremiteye farklı aşılar uygulanacaksa iki aşının uygulandığı alan arasında en az 2 cm mesafe olmalıdır.
- Aşı takviminde belirtilen uygulama zamanları ve aralıklarına



Şekil 11

Sağlık Bakanlığı Aşı Kartı (Ön Yüz)

**T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI AŞI KARTI**



Aşı kartını kaybetmeyiniz, çocuğunuzu aşılamaya getirirken yanınızda bulundurunuz.

Aşılanan çocuklarda:  
 • hafif ateş, huzursuzluk,  
 • hafif bir döküntü,  
 • aşı uygulanan yerde kızarıklık, hassasiyet ve ağrı olabilir.

Bu dönemde:  
 • aşı uygulanan bölgeye soğuk uygulama yapılabilir,  
 • parasetamol içeren ağrı kesici-ateş düşürücü ilaçlar verilebilir.

Aşılar ile ilgili soru ve sorunlarınız için aşının uygulandığı Sağlık Kurumuna başvurunuz.

Çocuğun Adı : Kız  
 Soyadı : Erkek

Doğum Tarihi : Gün Ay Yıl

Anne Adı :  
 Baba Adı :

Adres :  
 Tel :

TC Kimlik No :  
 Sağlık Kurumu :  
 012 A Sıra No :

*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.

uyulmalıdır. Bu süreler uyulmadığında yapılan doz geçersiz sayılır ve uygun zamanda tekrarlanmalıdır.

- İki canlı viral aşı aynı anda uygulanabilir, aynı anda uygulanmadığında aralarında en az 4 hafta süre bırakılması gerekir. Canlı aşılarından OPA ve diğer canlı aşılar arasında süre bırakılması gerekmez. Hücresel bağışıklık yetersiz kalabileceğinden kızamık aşısından 4 hafta sonra BCG uygulamalıdır. BCG önce uygulandığında ise kızamık aşısı için süre bırakmak gerekmez.
- Canlı virüs aşıları TCT bozabilir, kızamık içeren aşılar ile aynı günde veya 4-6 hafta sonra yapılmalıdır.
- Aşılama öncesi aşı kontrendikasyonları mutlaka sorgulanmalıdır.
- Enjeksiyon sonrası hafif baskı yeterli, sıkı bandaj uygulanmalıdır.
- Parenteral uygulamalarda aşı şişesi uygulamadan önce çalkalanmalı, aşı enjektöre çekilir iken şişe içine hava verilmesi, tek kullanımlık enjektör ve iğne kullanılmalıdır.
- Her hastaya temastan önce ve sonra eller yıkanmalıdır. Uygulayanın elinde yara yoksa veya enfekte materyale temas etmemiş ise eldiven kullanması gerekmez.
- BCG gibi deri içine veya kızamık gibi deri altına yapılacak aşılarından önce bölge temizliği alkolle yapılmalı, uçması için bir süre beklenmelidir.
- Aşı uygulanacak kişide kanama diatezi varsa aşı faktör replasmanından sonra yapılmalıdır. Ancak bu durumda çoğu kez 2 cm'lik iğne kullanılmalı ve minimum 2 dakika baskı yapılmalıdır.
- Aşı uygulanacak bölge iyi seçilmeli, rutin uygulamada gluteal bölge kullanılmamalıdır.
- Aşı uygulandıktan sonra 15-20 dakika sağlık kurumunda beklemesi sağlanarak, olası anafilaktik reaksiyon açısından gözlenmelidir (Bozkurt 2020; Gökçay 2021).

### Düzenli Aşı Kayıtları Tutmak

Tüm sağlık kurumlarında, aşı kayıtları düzenli tutulmalı, aşılanan her kişiye mutlaka "AŞI KARTI" verilmeli (Şekil 11-12), bir sonraki

Şekil 12

Sağlık Bakanlığı Aşı Kartı (Arka Yüz)

AŞILAR	UYGULAMA TARİHİ				TEKRAR GELİŞ TARİHİ
	1. AŞI	2. AŞI	3. AŞI	TEKRAR	
HEPATİT B (SARILIK)					
VEREM (BCG)					
5'LI KARMA (DaBT-İPA-Hib)					
KONJUGE PNÖMOKOK (KPA)					
ÇOCUK FELCI Ağızdan (OPA)					
KKK (Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak)					
Diğer					

*Açıklama notu.* Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi, kaynağından alınmıştır.

aşıya geldiğinde **aşı kartını** getirmeleri belirtilmelidir. Aşı kartlarına yapılan aşılar mürekkepli kalem ile bir sonraki aşıya geliş tarihi kurşun kalem ile kaydedilmelidir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

### Kaynaklar

- Alparslan, Ö. (2008). Çocukluk dönemi aşı uygulama teknikleri ve ilgili standartlar. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 12, 47-55.
- Arvas, A. (2010). Dünyada ve Türkiye'de çocukluk çağında aşılama. In: Akçakaya, N., Camcıoğlu, Y., Gür, E., Öztürk, R., (Eds), *Çocuk ve Erişkinde Aşılama*, (Birinci Basım, s.11-19), İstanbul: Doyuran Matbaası.
- Arvas, A. (2004). Aşılamada yapılan hatalar. *Türk Pediatri Arşivi*, 39, 9-13.
- Bayat, M & Erdem, E. (2012). Çocuklarda immün sistem hastalıkları ve hemşirelik bakımı. (In:) Conk, Z., Başbakkal Z., Bal Yılmaz, H., Bolışık B, (Eds), *Pediatric Hemşireliği*, Birinci Baskı (s.294-340). Ankara: Akademisyen Tıp Kitabevi.
- Beyazova, U. (2014). Kızamık eliminasyonu ve polio eradikasyonunda dünyada ve ülkemizdeki son durum. *Çocuk Dergisi*, 14:33-34.
- Bozkurt, G & Erdim, L. (2005). Güvenli bağışıklamada ebe ve hemşirelerin sorumlulukları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 8, 119-126.
- Bozkurt, G. (2020). Yenidoğanda immün sistem ve bağışıklama, (In:) Ekti Genç, R. & Özkan, H (Eds.), *Ebeler için Yenidoğan Sağlığı ve Hastalıkları*, (p.305-336). Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.
- Gökçay, G. (2014). Aşı sonrası istenmeyen etkiler nasıl önlenir? *Çocuk Dergisi*, 14, 35-37.

Görak, G. (2021). Enfeksiyonlardan korumada bağışıklama. (In:) Görak, G., Savaşer, S., Yıldız, S., (Eds) *Bulaşıcı Hastalıklar Hemşireliği*; (p. 17-40), İstanbul:Nobel Tıp Kitapevi.

Karataş, H &Çimen, S. (2011). Sağlık personelinin parenteral aşı uygulama tekniği ve bölge seçimi konusunda bilgileri ve etkileyen etmenlerin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 4, 110-116.

Özmert, N.E. (2008). Dünya'da ve Türkiye'de aşılama takvimindeki gelişmeler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51, 168-175.

American Academy of Pediatrics (AAP) Red Book: [https://redbook.solutions.aap.org/SS/Immunization\\_Schedules.aspx](https://redbook.solutions.aap.org/SS/Immunization_Schedules.aspx).

Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi: 13.03.2009/7941: <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-8187/genisletilmis-bagisiklama-programi-genelgesi-2009.html>.

Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Aşı takvimi. [https://asi.saglik.gov.tr/images/yayinlar/A5\\_Cep\\_Asi\\_Takvimi.pdf](https://asi.saglik.gov.tr/images/yayinlar/A5_Cep_Asi_Takvimi.pdf). Erişim:4.10.2021.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (2018). [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TNSA\\_2018\\_ana\\_rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TNSA_2018_ana_rapor.pdf) Erişim Tarihi: 24.09.2020.

World Health Organization Position Papers - Recommended Routine Immunizations for Children, [http://www.who.int/immunization/policy/Immunization\\_routine\\_table2.pdf](http://www.who.int/immunization/policy/Immunization_routine_table2.pdf).

# **BÖLÜM 6**

## **YENİDOĞAN ÖZELLİKLERİ VE**

### **SINIFLANDIRILMASI**

Sevil İNAL  
Neriman GÜDÜCÜ

# Yenidoğan Özellikleri ve Sınıflandırılması

## Neonatal Characteristics and Classification

### BÖLÜM HAKKINDA

Sağlıklı yenidoğan, 38.-42. gestasyon haftasında doğmuş, 2500-4000 gr ağırlığında olan, doğumdan hemen sonra ağlayan, ektrauterin yaşama kolay uyum sağlayan, konjenital anomalisi ya da hastalığı olmayan bebek olarak adlandırılmaktadır. Yaşamın ilk 24 saati, yenidoğanın intrauterin yaşamdan ektrauterin yaşama uyum sağlama çabasının olduğu, majör fizyolojik değişikliklerin ortaya çıktığı çok kritik bir dönemdir. Yenidoğanın ektrauterin yaşama uyum sağlaması ve sağlıklı geçiş yapması tüm sistemlerde meydana gelen değişimlerle mümkündür. Bu değişimlerin sağlıklı gelişip gelişmediğini bilmek için de sağlıklı ve normal olan, normalden sapan durumların bilinmesi önem kazanmaktadır. Tüm bunlar da yenidoğanın ilk fizik muayenesi ile mümkündür. Bu muayene bebeğin sahip olabileceği herhangi bir sorunun erken tanınması için fırsat sunmaktadır. Bu nedenle, bu bölümde yenidoğanın intrauterin hayattan ektrauterin hayata geçişte sistemlerinde meydana gelen değişimlere, ektrauterin hayattaki fiziksel ölçümlere ve fiziksel bulgulara yer verilmiştir. Yenidoğanın ektrauterin yaşamın ilk dakikalarında sağlıklı olup olmadığını değerlendirdikten sonra gebelik yaşına, doğum ağırlığına ve büyüklüğüne göre sınıflandırılması da ele alınmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Yenidoğan, sınıflandırma, özellikler, görünüm

### ABOUT the CHAPTER

A healthy newborn is defined as a baby born at 38-42 weeks of gestation, weighing 2500-4000 g, crying immediately after birth, easily adapting to extrauterine life, without congenital anomaly or disease. The first 24 hours of life is a very critical period in which the newborn has an effort to adapt from intrauterine life to extrauterine life, and major physiological changes occur. Adaptation of the newborn to extrauterine life and a healthy transition is possible with the changes that occur in all systems. In order to know whether these changes are developing healthily or not, it is important to know the situations that are healthy and normal and deviating from the normal. All these are possible with the first physical examination of the newborn. This examination provides the opportunity for early recognition of any problems the baby may have. Therefore, in this section, changes in the newborn's systems during the transition from intrauterine life to extrauterine life, physical measurements in extrauterine life and physical findings are included. After evaluating whether the newborn is healthy in the first minutes of extrauterine life, the classification of the newborn according to gestational age, birth weight and size is also discussed.

**Keywords:** Newborn, classification, characteristics, appearance



## Yenidoğanın Özellikleri

Sağlıklı yenidoğan, 38-42. gestasyon haftasında doğmuş, 2500-4000 g ağırlığında, doğumdan hemen sonra ağlayan, ektrauterin yaşama kolay uyum sağlayan, konjenital anomalisi ya da hastalığı olmayan bebektir (Törüner ve Büyükgönenc, 2014).

### Vital Bulgular

Yenidoğanın solunum hızı 30-60/dk arasındadır. Doğumdan sonraki ilk saatlerde solunum hızı düzensiz olabilir. Solunumu eforsuz ve oskültasyonda solunum sesleri belirgindir. Yenidoğanlar diyafragmatik solunum yaptığı için solunum sırasında göğüs kafesi neredeyse hareketsizdir. Bu nedenle solunum sayısı belirlenirken solunum sırasındaki karın hareketleri değerlendirilir (Gomella vd., 2020; Cavaliere ve Sansoucie, 2014). Vücut ısısı aksiller ölçümle belirlenmelidir. Normal vücut ısısı değerleri 36,2°C ile 37,3°C arasında olmalıdır (Gomella vd., 2020).

Kalp atım hızı, bebeğin durumuna ve gestasyon haftasına bağlı olarak dakikada 70-190 arasında değişir. Kalp atım hızı uyanıkken genellikle dakikada 120-160, bebek aktivite halinde veya ağlarken dakikada 170'in üstünde ve uykuda dakikada 70-90 arasındadır. Kalp atım hızı değerlendirmesi, bebeğin sakin olduğu zaman yapılmalıdır. Prematüre

Sevil İnal<sup>1</sup>

Neriman Güdücü<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Kırklareli Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Kırklareli, Türkiye

E-posta: sevil.inal@istanbul.edu.tr  
nerimanguducu@klu.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** İnal, S., & Güdücü, N. (2024). Yenidoğan özellikleri ve sınıflandırılması. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* içinde (s. 57-70). İstanbul: İÜC Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

yenidoğanların kalp atım hızı term yenidoğanlara göre daha yüksektir. Normal kan basıncı aralıkları, gebelik haftası ve doğum ağırlığına bağlı olarak değişir (Gomella vd., 2020; Cavaliere ve Sansoucie, 2014). Yenidoğanlar için normal sistolik kan basıncı değerleri 60-80 mmHg, diastolik kan basıncı değerleri ise 40-50 mmHg arasındadır (Riley vd., 2020). Prematüre bebeklerde kan basıncı değerleri termde doğan bebeklere göre daha düşüktür (Cavaliere ve Sansoucie, 2014).

Kalp, atım hızı, ritmi, kalp seslerinin karakteri ve üfürüm varlığı açısından değerlendirilir. Postnatal dönemde duktus arteriozus tamamen kapanmadan önce genellikle üfürüm duyulabilir. Ancak kalıcı üfürümler mutlaka değerlendirilmelidir. Kalp hızı ve ritminde kısa süreli düzensizlikler, özellikle prematüre bebekte yaygındır. Nabız hız, güç ve ritmi açısından değerlendirilmelidir. Radyal veya brakial nabızların yanı sıra, iki taraflı femoral nabızlar ritim ve dolgunluğu açısından karşılaştırılır. Son olarak, preduktal ve postduktal nabızlar değerlendirilir. Bebeğin perfüzyonunun yeterliliği bir ekstremitede veya abdomende derinin beyazlayana kadar bastırılması suretiyle kapiller dolum kontrol edilerek değerlendirilir. Kapiller dolum süresi, cilt rengi dönene kadar geçen süre olup 3 saniyeden az olmalıdır (Cavaliere ve Sansoucie, 2014).

### Fiziksel Ölçümler

#### Ağırlık

Yenidoğanın doğum ağırlığı gebelik yaşı, cinsiyet, etnik köken ve sosyoekonomik duruma göre değişir. Doğumdan hemen sonra alınan ölçümler, daha sonraki büyüme ve gelişme değerlendirmeleri için bir temel oluşturacağından, ilk fiziksel ölçümlerin değerlendirilmesine özen gösterilmelidir (Törüner ve Büyükgönenc, 2017; Çavuşoğlu, 2013).

Zamanında doğan bir yenidoğanın ortalama doğum ağırlığı 2.500-4.000 g arasındadır. Bebekler gıysız veya bezsiz olarak, mümkünse her gün aynı saatte tartılmalıdır. Tüm yenidoğanlar yaşamın ilk haftasında doğum ağırlığının %10-%15'i arasında bir kilo kaybı yaşar. Buna *fizyolojik tartı kaybı* denir. Ağırlıktaki değişiklikler anneden gelen hormonların kaybı, sıvı alımının azalması, idrar ve gaita ile sıvı kaybedilmesi gibi vücuttaki su değişikliklerinin bir sonucudur (Tappero, 2019; Törüner ve Büyükgönenc, 2017; Cavaliere ve Sansoucie, 2014). Termde doğan bebekler doğum ağırlığını 7-10 gün arasında geri kazanırken, preterm doğmuş bebeklerin doğum ağırlığını geri kazanması 10-15 gün, aşırı düşük doğum ağırlıklı bebeklerde daha uzun sürebilir. Doğum ağırlığına ulaşıldığında, ortalama günlük kilo alımı, preterm bebekler için 14-20 g/kg/gün ve termde doğan bebekler için 20-30 g/gün olmalıdır. Genel olarak, bebekler 4-5 aylıkken doğum ağırlıklarının ikiye katlar ve 12 aylık olduklarında doğum ağırlıklarının yaklaşık üç katına ulaşırlar (Tappero, 2019; Törüner ve Büyükgönenc, 2017; Cavaliere ve Sansoucie, 2014).

#### Boy

Termde doğan yenidoğanların boy uzunluğu 48-52 cm'dir (Gomella vd., 2020). Lineer büyüme haftada 0,69-0,75 cm'dir. Bir bebek, yaşamının ilk 3 ayında ortalama 10 cm büyür ve ilk yılda boy uzunluğu %50 artar. Bebeğin uzunluğu, topuktan başın üst kısmına kadar ölçülür. Bebek sırtüstü, bacakları ekstansiyonda ve başı düz olacak şekilde yatırılmalıdır. Bebeğin uzunluğu, vücuttaki su

değişikliklerinden etkilenmediği için vücut ağırlığı ölçümüne göre uzun vadeli büyümenin değerlendirilmesinde daha iyi bir göstergedir (Tappero, 2019; Törüner ve Büyükgönenc, 2017; Cavaliere ve Sansoucie, 2014).

#### Baş Çevresi

Termde bir yenidoğanda baş çevresi 33-37 cm arasında olup ortalama 35 cm'dir. Baş çevresi ölçümü, doğum sırasında başta molding gelişmesi nedeniyle yaşamın ilk birkaç gününde önemli ölçüde değişebilir. Baş, oksipital ve parietal alanlar ve ön çıkıntı esnek olmayan bir mezura ile ölçülmelidir. Baş çevresi, beyin büyümesini yansıttığı ve uzun vadeli nörolojik gelişim ile ilişkili olduğu için ilk ayda haftalık değerlendirme önerilmektedir. Prematüre bebeklerde haftada 0,9 cm, termde doğan bebekler haftada 0,33 cm civarında artış beklenmektedir. Prematüre bebeklerin, baş çevresi normal büyüme hızını aşabilecek kadar büyüyerek büyümeyi yakalar. Ancak baş çevresinin haftada 1,25 cm'den fazla artması durumunda hidrosefali veya intraventriküler kanama açısından değerlendirilmelidir (Tappero, 2019; Gomella vd., 2020).

#### Göğüs Çevresi

Termde doğan yenidoğanlarda ortalama göğüs çevresi, baş çevresinden yaklaşık 2 cm daha küçük, 30-35 cm arasında, ortalama 33 cm'dir. Göğüs çevresi bebek sırtüstü yatarken, ekspirasyon sırasında meme ucu hattından ölçülür (Gomella vd., 2020). Yaşamın ilk 5 ayında baş çevresi göğüs çevresini geçebilir. Beşinci aydan 2 yaşına kadar baş ve göğüs çevresi ölçümleri birbirine yakın değerlerdedir. 2 yaşından sonra göğüs çevresi baş çevresinden daha büyüktür. Göğüs çevresi ölçümü yenidoğan fizik muayenesinin rutin bir parçası olmasa da fizik muayenede baş veya göğüs boyutunda bir sorun olabileceği düşünülüyorsa, baş ve göğüs çevresinin gelişimini değerlendirmek için göğüs çevresinin ölçümü sağlanır (Tappero, 2019).

### Yenidoğanın Genel Görünümü

Yenidoğanın genel görünümü, beslenme durumu, olgunluk ve genel iyilik halinin göstergesidir (Cavaliere ve Sansoucie, 2014). Yenidoğanlar dinlenirken cenin pozisyonunu alırlar ve uterustaki pozisyonuna benzer fleksiyon pozisyonadırlar (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Fabris ve Coscia, 2012; Cavaliere ve Sansoucie, 2014). Baş, göğüs üzerinde fleksiyonda, kollar fleksiyonda ve göğse yakındır. Eller yumruk şeklindedir. Bacaklar abdomene doğru fleksiyonda ve adduksiyonda, ayaklar ise dorsifleksiyonadadır. Bebeğin bu pozisyonda olması normal kas tonüsünü göstermektedir (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Yenidoğan, gebelik yaşı ilerledikçe artan fleksiyon ve kalça adduksiyonu gösterir (Trotter, 2019). Alt ekstremitte fleksiyonu, üst ekstremitte fleksiyonundan önce olur. Boyun çok kısa, abdomen dışı doğru bombelidir. Baş vücuda oranla büyüktür. Kas tonüsünde azalma olması, sedasyon, travma ya da prematüreliliğe işaret etmektedir. Prematüre yenidoğanlarda hipotonik ekstansiyon görülmektedir (Cavaliere ve Sansoucie, 2014; Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013).

#### Deri

Yenidoğan cilt rengi genellikle kırmızımsı pembe ve kırışık değildir (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Fabris ve Coscia, 2012).

Bebeklerin çoğunda doğumda dış ortamın soğuk olmasına ve imatür periferik dolaşıma bağlı olarak ellerde, avuç içlerinde ve ayak tabanlarında mavimsi renk değişikliği olarak gözlemlenen akrosiyanoz mevcuttur. Periferik siyanoz doğumdan sonra 48 saate kadar devam edebilir ve düşük ortam sıcaklıkları ile artabilir. Ağız çevresinde siyanoz, doğumdan sonraki ilk 12-24 saat içinde görülebilir. Doğumdan sonraki ilk birkaç günden sonra devam eden akrosiyanoz veya 24 saatten uzun süren periferik siyanoz araştırılmalıdır (Witt, 2019). Yenidoğan derisi yumuşak kadife gibidir ve elastiktir. Genellikle göğüs ve karın üzerinde birkaç damar görünür (Flannery, 2019). Deri lanugo ve verniks kazeoza ile kaplıdır (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Termde bir yenidoğanın cildi, ısı kaybına ve enfeksiyona karşı koruma sağlayan subkutanöz yağ içerir (Cavaliere ve Sansoucie, 2014). Yenidoğan olgunlaştıkça daha fazla deri altı yağ dokusu gelişir ve verniks kazeoza kademeli olarak kaybolur. Damarlar daha az görünür ve cilt daha mat hale gelir (Trotter, 2019).

Doğumdan sonraki ilk birkaç gün ve haftalarda yenidoğan cildinde birtakım değişiklikler meydana gelir. Bu değişikliklerin çoğu, terapötik müdahale gerektirmeyen iyi huylu, geçici lezyonlardır. Bu normal değişikliklere aşına olmak ve ciddi hastalık belirtirenden ayırt edebilmek gereklidir (Witt, 2019).

Çok erken doğmuş prematüre bebeklerin cildi çok ince olduğu için yarı saydamdır. Deri altı yağ dokusu çok azdır. Cilt kırmızı ve kırılmalıdır. Damarları kolayca görülebilir. Postmatüre bebekler ise, kuru ve kalın bir cilde sahiptir. Doğumdan sonraki saatlerde cilt nemini kaybettiği için soyulmalar daha belirginleşir (Witt, 2019).

### **Lanugo**

Yenidoğanın vücudunda bulunan ince, yumuşak tüylerdir. 12. haftanın sonlarına doğru üretimi başlar. Gebeliğin 20. haftasında ortaya çıkar ve kaybolmaya başladığı 28. haftaya kadar miktarı artar. Lanugo tüylerinin çoğu 32-36. hafta arasında dökülür (Flannery, 2019; Cavaliere ve Sansoucie, 2014). En çok sırtta özellikle kürek kemikleri arasında bulunur. Yüzde özellikle alında ve ekstremitelerde de görülür. Lanugoda incelme sırtta başlar ve term bebeklerde sırttaki lanugonun çoğu kaybolmuştur (Trotter, 2019; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Gebeliğin 37. haftasından önce doğan bebeklerde, 40. haftada doğanlara göre daha fazla lanugo görülür. Doğumdan sonra iki hafta içinde giysilerle sürtünme sonucu kaybolur (Çavuşoğlu, 2013). Genellikle koyu tenli bebeklerin daha açık tenli bebeklere göre lanugo ve saçları daha belirgindir (Flannery, 2019).

### **Verniks Kazeoza**

Yenidoğanın cildi doğduğunda beyaz, peynirimsi, yağlı bir oluşum olan verniks kazeoza ile kaplıdır. Özellikle koltuk altı, ense ve kasık kıvrımlarında bulunan verniks kazeoza yağ bezlerinin sekresyonunu ve epitel hücreleri içerir. İntrauterin dönemde cildi koruyan bu yapı, zamanla spontan olarak kurur ve dökülür. Vücut üzerindeki dağılımı değişkendir. Derinin kıvrım yerlerinde ve labialar arasında daha kalın bir tabaka halindedir. Enfeksiyonlara karşı koruma, cilt permeabilitesini ve transepidermal su kaybını azaltma, cilt yüzeyini nemlendirme, erken asidik pH oluşumunu sağlama ve cildin normal flora ile kolonize olmasına yardımcı olmanın yanı sıra, yara iyileşmesi ve ısıyı koruma gibi önemli görevleri olduğundan, doğumdan sonra bebek cildinden temizlemek ya da çıkarmak için uğraşılmalıdır (Cavaliere ve Sansoucie, 2014; Çavuşoğlu, 2013;

Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Flannery, 2019). Sarı renkli verniks, bebeğin yüksek bilirubin düzeyiyle, yeşil renkli verniks ise mekonyumla ilişkili olabilir (Flannery, 2019). Verniks en çok üçüncü trimesterde bulunur. Miyadında doğan bebeklerde verniks daha yoğunken 40 haftayı geçmiş bebeklerde verniks miktarı azalır (Cavaliere ve Sansoucie, 2014).

### **Milia**

Genellikle yenidoğan bebeklerin %40 kadarında alın, yanaklar ve burunda bulunurlar. Yağ bezlerinin tıkanması ile yağ bezi salgılarının birikmesinden (keratin ve sebum tutulması) kaynaklanan 1 mm boyutunda çok sayıda beyazımsı papüllerdir. Bunlar 2-3 hafta içinde yağ bezlerinin olgunlaşip drene olmasıyla spontan olarak kaybolurlar (Fabris ve Coscia, 2012; Witt, 2019; Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Flannery, 2019). Damak orta hattında bulduklarında Epstein incileri, dental çıkıntının orta hattan uzakta lingual ve bukkal kısımlarında bulduklarında Bohn nodülleri olarak adlandırılırlar (Witt, 2019).

### **Toksik Eritem**

Yenidoğan isiliği olarak da bilinen, iyi huylu, kırmızı renkli, küçük lezyonlardır. Term yenidoğanların %70'inde görülür. Doğumdan sonraki ilk 24-48 saat içinde ortaya çıkar ve birkaç günden birkaç aya kadar devam edebilir. Lezyon papülle başlar ve ikinci gün eriteme dönüşür. Vücudun herhangi bir yerinde bulunabilir ancak en sık yüz, sırt, omuz ve göğüste görülür. Klinik olarak sinek ısırığına benzer eritemli bir alan ortasında beyaz-sarımsı papül olarak görülür. Genellikle on günden sonra kaybolur ve tedavi gerekmez. Daha çok verniks temizlendikten sonra yenidoğan derisinin çevresel iritanlara karşı uyum sağlamasına bağlı bir tepki olarak oluştuğu düşünülmektedir. Losyonların veya kremlerin kullanılması döküntüleri daha da kötüleştirebilir (Mahojan ve Sharma, 2010; Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Witt, 2019; Flannery, 2019).

### **Mongol Lekeleri**

Omurganın tabanında, en yaygın sakrum üzerinde, omuzlar, kol- lar veya vücudun diğer kısımlarında bulunan gri veya mavi-yeşil renkte maküllerdir. Renkleri ve yerleri nedeniyle morarma ile karıştırılabilir. Dermise sızan melanositlerin biraraya toplanması ile oluşur. Travma şüphesini önlemek için lezyonun boyutunu ve dağılımını belgelemek önemlidir. Yaşamın ilk birkaç yılında yavaş yavaş kaybolurlar. Bazı bebeklerde yetişkinliğe kadar devam edebilir (Witt, 2019; Fabris ve Coscia, 2012; Flannery, 2019). Mongol lekeleri en sık koyu tenli yenidoğanlarda görülür (Flannery, 2019).

### **Talenjektazik Benler**

Kaşlar arasında, üst göz kapaklarında, burun ve üst dudak üzerinde, boynun arkasında ya da oksiputta yaygın olarak görülen soluk pembe-kırmızı, yassı ve lokalize kapiller dilatasyon bölgeleridir. Bu talenjektazik benler 2 yaş civarında kaybolur (Çavuşoğlu, 2013; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

### **Çilek Hemanjiyomu (İnfanıl Hemanjiyom)**

Çilek hemanjiyomu olarak da adlandırılan yüzeysel infanıl hemanjiyom, baş, boyun, gövde veya ekstremitelerde oluşan parlak kırmızı, kabarık, pürüzlü bir yüzeye sahip olan çilek benzeri bir



görünümüne sahiptir. Çoğu infantil hemanjiyom, hem yüzeysel hem de derin olabilir. Boğazda oluşanlar hava yolu tıkanıklığına neden olabilir. Doğumda %20-50 oranda görülür. Yenidoğanların %10'unda görülmekle beraber, kızlarda ve prematüre bebeklerde daha yaygındır. Lezyona, dermal ve subdermal tabakalarda endotelial proliferasyonla ilişkili dilate kapiller neden olur. Hemanjiyom genellikle baş bölgesinde bulunur ve birden fazla olabilir (Witt, 2019; Flannery, 2019). Yaklaşık 6 ay boyunca hızla büyür ve daha sonra yavaş yavaş kendiliğinden gerilemeye başlar. Tam gerileme birkaç yıl sürebilir. İnfantil hemanjiyomun komplikasyonları arasında kanama, ülserasyon, enfeksiyon veya hayati organların ve yolların sıkışması yer alır. Tercih edilen tedavi, doğal spontan gerilemeye izin vermektir. Lezyon hava yolu veya görme gibi hayati fonksiyonları etkiliyorsa, kortikosteroid ilaçlarla sistemik tedavi gerekebilir (Witt, 2019).

### **Kapiller Hemanjiyom**

Bu pembe maküller üst göz kapaklarında, alın ortasında ve ensede görülür. Alın ve göz kapaklarındakiler ilk yıl içinde kaybolur veya solar (Fabris ve Coscia, 2012)

### **Baş**

Yenidoğanın başı ve boynu vücut yüzeyinin dörtte birini oluşturur. Başın vücuda oranı yetişkinlerinkinden çok daha büyüktür (Flannery, 2019). Alın büyük ve öne doğru çıkıntılıdır (Çavuşoğlu, 2013). Baş çevresi, fontanel ve suturalar değerlendirme sırasında kontrol edilmelidir (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Sezaryenle dünyaya gelen yenidoğanın başı genellikle yuvaraktır. Vajinal olarak doğan bebekte ise genellikle bir miktar molding vardır. Makat pozisyonunda olan bebeklerin başı üstten basık olabilir. Molding derecesi, fontanelerin boyutu ve kaput suksadenum varlığı veya daha sonra sefal hematoma gelişimi değerlendirilmelidir (Flannery, 2019). Saçlı derinin muayenesi, saçın miktar, doku, dağılım ve saç kıvrımları açısından değerlendirilmesini içermelidir. Saç, ince ve yumuşak olmalıdır. Düşük saç çizgisi, artan saç miktarı, dağınık veya fokal olan anormal bir saç eksikliği (alopesi) doğumsal anomalilerle ilişkili olabilir (Johnson, 2019; Flannery, 2019).

### **Molding**

Doğum kanalından geçmeye çalışan başın şeklindeki değişiklikleri ifade eder. Kranial kemiklerin basınca maruz kalmasına bağlı olarak parietal kemikler genellikle oksipital ve frontal kemiklerin üzerine geçer ve bu bölgelerde bir yükselti hissedilebilir. Özellikle vajinal doğumdan sonra yaygındır. Bu durum normaldir ve genellikle doğumdan sonra bir hafta içinde kaybolur. Çoğu zaman, yaşamın ilk gününün sonunda hızlı bir düzleşme görülür. Tüm suturalar palpe edilmelidir. Suturalarda ayrılma, moldingin geçici bir sonucu olabilir, devam ederse ya da genişlerse, kafa içi basıncının arttığını gösterebilir. Sutura hatları arasında boşluk olmaması, moldingin ya da kemiklerin birbiri üzerine aşırı yüklenmesi sonucu olabilir. Suturalar arasında moldingten kaynaklanmayan sert çıkıntılı bir alan olması, suturaların erken kapandığını gösterebilir. Kraniosinostoza neden olan bu durum, beyin büyümesini ve başın şeklini bozabilir ve ameliyat gerektirir (Flannery, 2019).

### **Fontaneler**

Fontaneler, kemikler arasındaki suturaların birleştiği, henüz kalifikasyon sürecini tamamlamamış membranöz bölgelerdir. Fontaneler başın rahatlıkla büyümesine olanak sağlayarak beynin

büyümesini destekler. Yenidoğanların fontaneleri palpe edilir ve kafatasının diğer kemiklere göre pozisyonuna bakılır. Doğru değerlendirme için bebeğin başı palpasyon sırasında kaldırılır. Bebek yarı oturur pozisyonda veya dik pozisyonda tutulabilir. Şiddetli ağlama fontanelin çıkıntı yapmasına neden olabileceğinden, fontanel bebek sakinken palpe edilmelidir (Flannery, 2019). Fontaneler yumuşak ve düz, çevredeki kemiklerle aynı seviyede veya hafifçe çökük olmalıdır. Boyutları dehidratasyon ya da kafa içi basıncının arttığı durumlarda değişken olabilir. Çökük bir fontanel dehidratasyon belirtisi olabilir. Bebek ağladığında ön fontanel hafifçe şişebilir. İstirahat halindeki bebekte fontanelde şişkinlik kafa içi basıncının arttığını gösterir (Flannery, 2019; Johnson, 2019; Fabris ve Coscia, 2012).

Ön fontanel, frontal ve parietal kemiklerin arasında, eşkenar dörtgen şeklinde membranöz bir yapıdır. Yenidoğanda fontanel büyüklüğü 3x3 cm kadar ölçülebilir (Çavuşoğlu, 2013). Ön fontanelin çok büyük olması hipotiroidizm bulgusu olarak değerlendirilir (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Ön fontanel yaklaşık 12-18 aylarda kapanır (Çavuşoğlu, 2013). Arka fontanel, oksipital ve parietal kemiklerin arasında üçgen bir alandır. Ön fontanelden çok daha küçüktür, 0,5-1 cm ölçülerinde olup, bebek 2 aylıkken kapanır (Flannery, 2019).

### **Kaput Suksadenum**

Doğum sırasında annenin serviksine yapılan baskının bir sonucu olarak yenidoğan başında verteks üzerinde (saçlı deri bölgesinde) ortaya çıkan lokalize ödem alanıdır. Basıncı, bölgeye olan kan akışını engelleyerek doğumda lokalize ödem oluşmasına neden olur. Ödemli alan sutura çizgileriyle sınırlı değildir ve yumuşaktır. Genellikle doğumdan sonra 12-48 saat içinde kaybolur. Doğuma yardımcı olmak için bir vakum kullanıldığında da kaput suksadenum oluşabilir. Ödem miktarı ve morluk varlığı değerlendirilir. Üzerine parmak ucuyla bastırılıp çekince iz görülmesi tipiktir (Flannery, 2019; Johnson, 2019).

### **Sefal Hematom**

Doğum sırasında kan damarlarının yırtılması sonucunda periost ve kafatası kemiği arasında kanın toplanmasıyla oluşan şişliktir. Başın bir veya iki tarafında, genellikle parietal kemiklerin üzerinde oluşur. Şişlik doğumdan sonraki ilk 24-48 saat içinde de gelişebilir. En sık görülen doğum travmasıdır. Sefal hematoma sutura çizgilerinde biten net kenarlar vardır. Kaput suksadenumdan farklı olarak sutura çizgilerini geçmez. Çünkü kanama kemik ve onu örten periost arasındadır. Yavaşça absorbe olur ve tamamen absorbe olması 2-3 ay sürebilir. Hematom içindeki eritrositlerin parçalanması nedeniyle, etkilenen bebeklerde sarılık görülebilir (Flannery, 2019; Johnson, 2019; Dolgun, 2021)

### **Yüz**

Yüz, simetri, yüz hatlarının durumu, hareket ve ifade açısından incelenir. İntrauterin basınçtan kaynaklanan geçici bir asimetri, birkaç hafta veya ay sürebilir. Ağızda özellikle ağlama sırasında tek taraflı bir kayma olması fasyal sinir travmasından kaynaklanabilir. Bu bebeklerde sıklıkla alın kıvrıklığı ve nazolabial kıvrımda (burun-dudak arası çizgi) kaybolma ve etkilenen taraftaki gözde kısmi kapanma görülür. Yenidoğan ağladığında asimmetrik yüz görünümü oluşur. Ağlama sırasında felçli taraf hareketsizdir ve yüz

sağlam tarafa doğru çekilir. Yenidoğanın yüz hatlarındaki düzensizlikler değerlendirilmelidir (Flannery, 2019; Johnson, 2019).

### Gözler

Bebeklerin göz kaslarının kontrolü zayıf olduğu için doğumdan sonraki ilk 3-4 ay boyunca geçici şaşılık yaygındır. Baş hızla bir tarafa doğru çevrildiğinde gözler diğer tarafa doğru hareket eder. Bu durum yenidoğanda normal bir bulgudur. Düz burun köprüsünden veya epikantal kıvrımlardan kaynaklanan psödostrabismus (yalancı şaşılık) ise genellikle 1 yaşına kadar düzelir.

Yenidoğanın gözbebekleri eşit büyüklükte olmalı ve ışığa eşit tepki vermelidir (Flannery, 2019). Yenidoğanın göz hareketleri koordineli değildir. Her iki göz geçici olarak içe ya da dışa dönebilir (Çavuşoğlu, 2013).

Yenidoğanın gözleri simetrik ve temiz görünümündedir. Göz kapakları doğumdan sonra yaklaşık iki gün boyunca ödemlidir. Genellikle yaşamın ilk 2 gününde bir mukoid akıntı gözlenir ve genellikle kendiliğinden düzelir. Göz kapaklarında kızarıklık ve şişmenin eşlik ettiği pürülan bir akıntı varlığında mikrobiyolojik inceleme ve tedavi gerekir. Yenidoğanda iris normalde koyu renkli, mavi veya gridir. Gözler 3-6 ayda gerçek rengine döner (Flannery, 2019; Fabris ve Coscia, 2012). Göz kapaklarının malformasyonu nadirdir. Ancak koloboma (göz kapağı dahil olmak üzere bazı oküler dokuların yokluğu veya kusuru) ya da pitoz (göz kapakları tamamen açıkken göz kapağının paralitik düşüklüğü) görülebilir.

Vajinal doğumdan sonra travma nedeniyle, gözün sklerasında küçük kapillerde rüptürler nedeniyle kırmızılıklar görülebilir. Doğum nedeniyle meydana gelen subkonjonktival kanamalar çok yaygındır ve genellikle 1-2 hafta içinde iyileşir. Gözün beyaz kısmında (sklera) irisin yakınında parlak kırmızı bir alan olarak görülür ve genellikle iz bırakmadan iyileşir (Flannery, 2019). Gözyaşı oluşumu genellikle 2-3 aylık olana kadar başlamaz. Nazolakrimal kanal 5-7 aylık olana kadar tamamen açık değildir ve pürülan veya mukoid göz drenajı yaygındır. Kızarıklık veya şişlikle birlikte konjonktival inflamasyon eşlik etmedikçe, bu drenaj genellikle gözyaşı kanalı masajı, su ve pamuk ile temizlenerek tedavi edilebilir. Nazolakrimal kanal nadir de olsa tıkanabilir (dakriyostenoz). Bunun sonucunda lakrimal kese ve kanalın şişmesinden kaynaklanan kistler gelişebilir. Buna dakriyosistoz denir ve medial kantusun (üst ve alt göz kapağının, yanlarda birleşmesinden oluşan köşe) altında mavimsi bir çıkıntı ile kendini gösterir. Yaşamın ikinci ayında aşırı göz salgısı dakriyostenozun belirtilerinden biridir. Bu bebeklerde enfeksiyon ve nüks riski nedeniyle müdahale gerekebilir (Johnson, 2019; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013).

### Kulaklar

Kulaklar baştaki yeri, şekli, büyüklüğü ve işitme fonksiyonu açısından değerlendirilmelidir. Termde bir yenidoğanda kulak kepçesi katlanıp serbest bırakıldığında hızla eski haline döner. Preterm yenidoğanda, kulak kepçesinde kartilaj eksikliği olduğu için serbest bırakıldığında bir süre katlanmış halde kalabilir (Trotter, 2019; Fabris ve Coscia, 2012). Dış kulak yolu düz ve kısadır. Kulak kepçesinin üst kısmı, gözün dış kenarıyla aynı hizada olmalıdır. Kulak kepçesinin üst kısmının gözün kenarından daha aşağıda olması konjenital ve genetik anomalileri özellikle de böbrek anomalilerini düşündürür (Fabris ve Coscia, 2012; Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya

Karabudak ve Ergün, 2013). Muayene sırasında gerekmedikçe yenidoğanda kulak zarı incelemesi yapılmaz (Dolgun, 2021).

Başın yan taraflarında eşit olmayan intrauterin basınç nedeniyle kulaklarda geçici asimetri olabilir (Trotter, 2019). Taburcu olmadan mutlaka işitme testi yapılmalıdır. Yenidoğanlar yüksek ve ani seslere sıçrayarak ya da moro refleksi ile yanıt verirler (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Bebeğin, yüksek sese reaksiyon vermesi veya bir sesle uyandığında irkilmesi, ağlaması veya ses duyduğunda hareketsiz kalması işittiğini gösterir (Johnson, 2019).

### Burun

Yenidoğanın burnu yassıdır ve kemeri genellikle yoktur. Burun delikleri eşit, simetrik ve yüzün orta hattında dikey olarak yer almaktadır. Burun delikleri ve hava yolu, baş ekstansiyona getirilerek kontrol edilir (Johnson, 2019; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Burun kanatlarının ekspiryum sırasında genişlemesi solunum sıkıntısının bir göstergesidir. Hapşırma, aşırı veya sürekli olmadıkça normal bir bulgudur. Yenidoğan döneminde burun tıkanıklığı görülebilir. Solunum zorluğu veya kronik burun akıntısı varlığı mutlaka değerlendirilmelidir (Johnson, 2019).

Nazal açıklık, bebeğin sessiz bir durumda nefes almasını izleyerek değerlendirilebilir. Bebekler zorunlu burun solunumu yaptıklarından, koanal atrezi yönünden değerlendirilmesi önemlidir. Tıkanıklık şüphesi varsa, açıklığı değerlendirmek için her iki burun deliğinden yumuşak, ince bir kateter geçirilmelidir (Fabris ve Coscia, 2012; Johnson, 2019). Ancak konkalar önceki aspirasyondan şişmişse, açıklığı değerlendirmek için bir kateter geçirilmesi ödem daha da kötüleştirebilir. Burun tıkanıklığı, gürültülü solunuma, beslenme güçlüklerine, solunum sıkıntısına veya apneye neden olabilir. Serum fizyolojik ile burun irrigasyonu yapılması, sekresyonlardan kaynaklanan tıkanıklığın çözülmesini kolaylaştırabilir (Johnson, 2019).

### Ağız ve Boğaz

Sağlıklı term bir bebeğin dudakları ve mukoz membranları pembe olmalıdır. Geçiş sırasında ve ilk birkaç gün boyunca ağlamayla birlikte hafif sirkumoral siyanoz normaldir. Dudak kalınlığı ırksal ve ailesel özelliklerle ilişkilidir ve birçok bebeğin dudaklarında utero emmeden dolayı nasır bulunabilir (Fabris ve Coscia, 2012; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

Ağlama sırasında ağız içi, boğaz ve yüz hareketlerinin simetrisi incelenir. Boğazda tonsiller doku iyi gözlenemez ancak yapısal bir anomali veya tümörün bulunmadığından emin olmak için hızlı bir değerlendirme yapılmalıdır. Mümkünse, uvula yumuşak damağın arkasında görülmelidir. Dil ağıza sığmalı ve simetrik görünmelidir. Dil ve mukozadaki beyaz lekeler, süttan kalan artıklar olabilir. Beyaz lekeler kolayca çıkarılamıyorsa, doğum kanalından bulaşan kandida enfeksiyon lezyonları (pamukçuk) olabilir. Yenidoğanda tükürük bezlerinin immatür olmasından dolayı tükürük genelde azdır. Dilin altında yarı saydam veya mavimsi bir şişlik, mukosel veya retansiyon kistleri (ranula) olabilir. Bu mukus veya tükürük bezi retansiyon kistleri genellikle kendiliğinden düzelir (Fabris ve Coscia, 2012; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

Damağın durumunu, emmenin gücünü ve koordinasyonunu, öğürme refleksi değerlendirilmelidir için bebeğin ağızına üst damağa

gelecek şekilde eldivenli bir parmak sokulabilir. Eldivenli parmak, kitleleri değerlendirmek ve diş eti çizgisi boyunca damağın yapısını değerlendirmek için de kullanılabilir. Sert ve yumuşak damakların birleştiği yerde ve diş etlerinde küçük beyazımsı sarı Epstein inci kümeleri görülebilir. Bu oluşumlar haftalar sonra kaybolurlar. Diş etleri pembe ve pürüzsüz olmalıdır. Doğumda natal/neonatal dişler olabilir. Bu dişler genellikle zayıf kök oluşumuna sahip, olgunlaşmamış mine ve dentin kapaklarıdır. Bu dişler genellikle damağa iyi tutunmamıştır ve hareketlidir. Bebeğin dilinde ülserasyona ve beslenmede ağrıya neden olabilir. Ayrıca aspirasyon riski de taşıdıkları için aile ile görüşülerek genellikle çekilmesi önerilir (Johnson, 2019). Yarık damak, yarık dudak, tavşan dudak, ağızdan taşan dil, ağız ve dudaklardaki siyanoz önemli sorunlara işaret edebilir. Bu nedenle ağız içinin doğrudan muayenesi önemlidir (Fabris ve Coscia, 2012; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

### Boyun ve Klavikularlar

Bebeğin boynu hareket, şekil ve herhangi bir kitle varlığı açısından değerlendirilir. Boyun tam hareket açıklığına sahip olmalı, bir yandan diğer tarafa rahatlıkla döndürülebilir, fleksiyondan ekstansiyona geçecek kadar esnek olmalıdır. Termde yenidoğan yüzüstü (prone) yatarken başını kısa süreliğine kaldırıp diğer tarafa çevirebilir. (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017). Ancak boyun, başı destekleyecek kadar güçlü değildir. Bu nedenle yenidoğan başı doğumdan itibaren 2. aya kadar desteklenerek tutulmalıdır (Törüner ve Büyükgöncü, 2017). Yenidoğanda boyun çok kısadır. Oksiput ve omuzlar arasındaki ağ veya alışılmadık derecede büyük bir yağ yastığı, bir kromozom anomalisine işaret edebilir. Boyunda kitle olmamalıdır (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

Yenidoğanlarda özellikle omuz distosisi veya makrozomi öyküsü varsa klavikular kırık olup olmadığını değerlendirmek için palpe edilmelidir (Johnson, 2019). Klavikula kırıklarının iri bebeklerde, özellikle omuz distosisi meydana geldiğinde ortaya çıkma olasılığı daha yüksektir. Klavikula kırığı varsa, kemik üzerinde bir yumru, şişlik veya hassasiyet görülebilir. Palpasyon sırasında krepitus ve kemiğin hareketi hissedilebilir. Etkilenen kolun hareketinde azalma meydana gelebilir. Kolların hareketindeki fark, özellikle moro refleksi ortaya çıktığında fark edilir. Klavikula kırığı varlığında, etkilenen kolun hareketsiz kalması sağlandığında, kırık kısa sürede iyileşir (Flannery, 2019). Doğumda sternoklaidomastoit kasının yaralanması sonucunda konjenital tortikolis olarak adlandırılan durum meydana gelebilir. Bunun sonucunda hematoma, şişlik ve hareket kısıtlılığı oluşabilir. Tortikoliste, bebeğin boynu hematoma oluşan tarafa doğru döner. Bu nedenle eğri boyun olarak da adlandırılmaktadır. Hareket kısıtlılığının giderilmesi için boyunun doğru pozisyonunda immobilizasyonu sağlanmalıdır. Ağır durumlarda cerrahi tedavi gerekebilir (Dolgun, 2021).

### Göğüs

Yenidoğanın göğsü çan şeklinde olup, görünümü simetrik olmalıdır. Göğüs kafesinin ön arka çapı geniştir. Her iki cinsiyette de anneden plasenta yoluyla geçen östrojen hormonunun etkisiyle yenidoğanlarda belirli bir derecede meme büyümesi görülebilir. Bu şişlik 2-4 hafta içinde kendiliğinden geçer. Anneden geçen hormonların etkisiyle memelerden birkaç damla süt gelebilir. Memeler sıkılmamalı ya da ovulmamalıdır (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü,

2017). Termde doğmuş bir yenidoğanda, retraksiyonlar, hırıltı ve anormal solunum sesleri solunum sıkıntısının belirtisidir (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017; Dolgun, 2021).

### Abdomen

Term yenidoğanın karnı yumuşak ve yuvarlaktır. Abdomen ve diyafram kasları solunum sırasında birlikte çalışarak göğüs ve abdomenin birbirine paralel hareket etmesine neden olur. Asenkron hareketler (birbirine zıt hareket eden göğüs ve karın) solunum sıkıntısına işaret edebilir (Goodwin, 2019). Abdomenin şekli simetrik olmalıdır. Diastasis rekti, rektus abdominis kaslarının orta hat ayrımıdır ve bebek ağlarken sternumun altından göbeğe uzanan yükselmiş bir hat olarak görülebilir. Bu normal ve geçici bir bulgudur. Muayenede umbikal herni de görülebilir. Genellikle 2 yaşına kadar kendiliğinden kaybolur (Goodwin, 2019). Özellikle karın duvarı zayıf olan prematürelde herniye sık rastlanır (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013).

Bebek sessizken ısıtılmış bir stetoskop ile barsak sesleri karnın dört kadrından dinlenmelidir. Bağırsak sesleri doğumdan yaklaşık 15 dakika sonra duyulmaya başlar, ancak beslenme başlayana kadar nispeten sessizdir. Normal bağırsak sesleri metalik, çınlayan bir yapıya sahiptir ve her 15-20 saniyede bir duyulur. Bağırsak sesleri duyulamıyorsa, muayene eden kişi, sesin olmadığına karar vermeden önce 5 dakika dinlenmelidir. Yeni beslenmiş sağlıklı görünen bir yenidoğanda hiperaktif bağırsak sesleri duyulabilir. Karnı şişmiş, genel durumu kötü görünen bir bebekte aynı bulgu obstrüksiyona işaret eder. Maternal sedasyonun hipoaktif bağırsak seslerine neden olabileceği akılda tutulmalıdır (Goodwin, 2019).

Umbikal kord iki arter bir ven olmak üzere üç damar içermelidir. Sağlıklı yenidoğanın umbikal kordu parlak, beyazımsı ve jelatinimsidir. Umbikal kordun görünümü beslenme durumunun bir göstergesidir. Kord ince görünüyorsa, bebeğin intrauterin dönemde yetersiz beslenmiş olabileceği düşünülür. Umbikal kord yaşamın ilk gününden itibaren kurumaya başlayarak 10-14 gün içinde düşer. Umbikal kord ve kökünde kızarıklık, şişlik veya akıntı olmamalıdır (Goodwin, 2019; Flannery, 2019).

### Perianal bölge

Perianal bölge anüs varlığı ve yerleşimi, anal sfinkter tonusu ve fistül gibi anomaliler açısından incelenmelidir (Goodwin, 2019; Fabris ve Coscia, 2012). Anal bölgeyi hafifçe okşayarak sfinkter tonusu (anal göz kırpması/titreme) değerlendirilebilir. Anal göz kırpmasının olmaması, merkezi sinir sisteminde bir anomalilik olduğunu düşündürür. Anüs tamamen yok veya deliksiz ise, muayenede kolayca belirlenebilir. Bununla birlikte, anorektal kanalın herhangi bir seviyesinde atrezi ve stenoz oluşabilir. Bu nedenle doğumdan hemen sonra iki taraflı burun ve ösafagus açıklığının yanı sıra anal açıklığın sonda ile değerlendirilmesi büyük önem taşır. Aynı zamanda doğumdan sonraki süreçte mekonyum çıkışının gözlenmesi anal kanalın açık olduğunun bir göstergesidir. Anal kanala zarar verme riski nedeniyle vücut sıcaklığının rektal yolla değerlendirilmesi veya anal bölgeye alet yerleştirilmesi önerilmez. İlk dışkıının doğumdan sonraki 48 içinde yapılmaması anal atrezi gibi bağırsak pasajını etkileyen anomalilerin varlığına işaret eder. Dışkı çapının çok küçük olması, anal stenozun belirtisi olabilir. Vajinadan mekonyum gelmesi, rektovajinal fistülü düşündürmelidir (Goodwin, 2019).

## Genitaller

Gebelik yaşının dış genital organların görünümü üzerinde büyük etkisi vardır. Yaklaşık 36. gebelik haftasında skrotumun ventral yüzeyinde kırıksıklıklar oluşmaya başlar. Term yenidoğanlarda, skrotum tamamen pütürlüdür ve çevreleyen deriye göre daha pigmentlidir. Testisleri bulmak ve herhangi bir kitleyi saptamak için skrotal kese ve kasık kanalı palpe edilmektedir. 28. gebelik haftasından önce testisler karın organlarıdır ve 28.-30. haftalarda kasık kanalına inmeye başlar (Goodwell, 2019).

Term bebeklerde, testisler skrotumda iyi yerleşmiş olmalıdır. Palpe edildiğinde normal testisler sıkı, pürüzsüz, nispeten eşit büyüklükte, oval şekilli ve genellikle hareketlidirler (Goodwell, 2019). Yenidoğanların yaklaşık %6'sında doğumda bir testis inmemiştir. Yaşamın üçüncü ayında testis hala inmemişse bir çocuk cerrahına veya üroloğa yönlendirilmelidir (Fabris ve Coscia, 2012).

Erkek yenidoğanlarda, transplasental olarak kazanılan maternal hormonların etkisi nedeniyle genital ödem olabilir. Makat doğum sırasında veya çok iri bebeklerde travmaya bağlı genital bölgede ekimoz, ödem hatta hematoma görülebilir. Bu bulgular geçicidir ve birkaç gün sonra azalmaya başlar. Prepisyum veya sünnnet derisi, sünnnetsiz bir yenidoğanda penis başının tamamını kapatır. Sünnnet derisinin işlevi üretral meatusu minör travmalardan korumaktır. Normalde, prepisyumda küçük, dar bir açıklık vardır. Bu açıklık genellikle idrar çıkışına izin verecek genişliktedir. Yenidoğanlarda prepisyum glansa yapışıktır. Zorla geri çekmekten kaçınılmalıdır. Fizyolojik fimosis, yani sünnnet derisinin geri çekilememesi, yenidoğanlarda normaldir ve genellikle yaşamın ilk birkaç yılında geri çekilebilir hale gelir (Goodwell, 2019; Fabris ve Coscia, 2012).

Penisin orta ucundaki üretral meatusu görebilmek için sünnnet derisine hafif bir traksiyon uygulanır. Penis düz olmalıdır. Yenidoğanlarda genellikle ereksiyonlar görülebilir. Termde doğmuş bir yenidoğanda penisin ortalama uzunluğu, kasık kemiğinden glansın ucuna kadar ölçüldüğünde, fazla sünnnet derisi hariç 3.5 cm'dir. Bazı yenidoğanlarda, kasık kemiğini kaplayan büyük bir yağ doku birikimi vardır. Bu gibi durumlarda, uzunluğun değerlendirilmesi için yağ yastığına bastırmak gerekir. Penis kalınlığı, term yenidoğanda 0,9 ila 1,3 cm arasındadır (Goodwell, 2019; Fabris ve Coscia, 2012).

Yaşamın ilk 8 haftasında, maternal östrojenin etkisi nedeniyle kız yenidoğanlarda, belirgin labia, büyük bir klitoris görülebilir. Maternal hormon maruziyeti aynı zamanda beyaz, mukoid vajinal akıntıya ve/veya kanamaya (psödomens) neden olabilir. Bu bulgular doğumdan sonra 10. güne kadar devam edebilir (Cavailere, 2019; Fabris ve Coscia, 2012).

Yenidoğanda labia majörler yağ dokusu içerir. İntrauterin gelişme geriliği olan yenidoğanlarda labia majörler, klitoris ve labia minörler göre küçük olabilir. Anne karnında aşırı beslenmeye maruz kalmış yenidoğanlar için bunun tersi geçerlidir (Trotter, 2019).

Makat doğumlarında ve iri yenidoğanlarda genital organlarda doğumdan sonraki birkaç gün boyunca ödem ve ekimoz görülebilir. Üretral meatus, vajinal açıklığın hemen ventralinde olmalıdır. Vajinal açıklık termde bir yenidoğanda 1.5 cm'dir. Kızlık zarı etiketi, genellikle birkaç hafta içinde kaybolan, kızlık zarı kenarında

yapışan fazla dokular olup yaygın bir yenidoğan varyasyonudur (Cavailere, 2019; Fabris ve Coscia, 2012).

## Ekstremiteler

Ekstremiteler şekil, duruş, simetri ve boyut açısından muayene edilmektedir (Fabris ve Coscia, 2012). Bebek, ekstremitelerini rastgele bir şekilde aktif olarak eşit şekilde hareket ettirmelidir. Zamanında doğmuş bir bebeğin ekstremiteleri muayene sırasında kuvvetli bir şekilde fleksiyonda kalmalı ve ekstansiyona direnmelidir. Zayıf kas tonusu, doğum sırasında yetersiz oksijenden kaynaklanabilen ancak oksijen alımı arttıkça birkaç dakika içinde iyileşmesi beklenen bir durumdur. Devam eden zayıf kas tonusu, prematürite veya nörolojik yaralanmadan kaynaklanabilir. Öncesinde iyi kas tonusu olan bebekler, hipoglisemik olurlarsa veya solunum güçlüğü yaşarlarsa fleksiyonda azalma görülebilir. Tüm ekstremiteler krepitus, kızarıklık, şişlik gibi kırık belirtileri açısından incelenir. Ekstremitenin hareketsiz olması, sinir yaralanmasının bir sonucu olabilir (Tappero, 2019).

Brakiyal sinir pleksus yaralanması, paralizisi ile sonuçlanabilir. Her zamanki fleksiyon pozisyonu yerine, etkilenen kol, ön kol prone olacak şekilde bebeğin yanında uzanmıştır. Moro refleksi sırasında bu kolun hareketi azalır. Paralizisi tespit tahtası ile sabitleme, egzersiz veya her ikisi ile tedavi edilir (Fabris ve Coscia, 2012).

Kalçalar, gelişimsel kalça displazi (GKD) belirtileri açısından incelenir (Fabris ve Coscia, 2012). Gelişimsel kalça dizplazisinde femur başı asetabulum çukurundan tamamen veya kısmen çıktığı için femur başı asetabulumun içine ve dışına hareket ettirilebilir. Kalça instabilitesi, çocuk uzmanı ya da ortopedist tarafından Barlow ve Ortolani manevraları ile değerlendirilir. Normal bebeklerde her iki bacak da eşit olarak abduksiyon yapılmalıdır. GKD'de etkilenen kalçada abduksiyon kısıtlılığı görülür. Bunun yanı sıra kalçada hareket sırasında tıklama sesi hissedilebilir veya duyulabilir (Flannery, 2019). GKD'nin tedavisinde en iyi sonuçları sağlamak için erken teşhis ve tedavi esastır. Erken tanı konulan bebeklerde kalçayı abduksiyonda tutan atellerin kullanılması tedavide başarı şansını artırır. Tanıda gecikme söz konusu olduğunda cerrahi operasyon gerekir ve tedavide başarı şansı azalır. Bu nedenle yenidoğanlarda doğumdan sonra 4-6 hafta içinde kalça ultrasonuyla GKD taraması yapılması büyük önem taşır (Akın ve Ekti Genç, 2016).

## Eller ve Ayaklar

El parmakları ve ayak parmakları, fazladan parmak (polidaktili) ve parmaklar arasındaki perde ya da yapışıklık (sindaktili) açısından incelenir. Ekstra parmaklar genellikle küçüktür ve kemikleri olmayabilir. Ekstra parmakta bir kemiğin varlığı cerrahi olarak çıkarılmasını gerektirir. Yapışık el veya ayak parmakları ameliyatla düzeltilebilir. Term yenidoğanda tırnaklar parmakların ucuna veya biraz ötesine uzanmalıdır. Avuç içi boyunca parmakların tabanına paralel aralıksız geçen tek bir çizgi (smian çizgi), küçük parmağın virgül şeklinde içe doğru bükülmesi Down sendromunda görülebilir. Ancak Smian çizgi tek başına Down sendromu için tanı koydurucu değildir. Normal bebeklerin %5-%10'unda görülebilir (Flannery, 2019).

Ayaklar, yaygın bir malformasyon olan talipes ekinovarus veya çarpık ayak varlığı (clubfoot) açısından değerlendirilir. Bebeğin ayağı anormal görünüyorsa, nazıkçe manipüle edilmelidir. Normal bir



pozisyona geçerse, anormallik muhtemelen geçicidir ve bebeğin uterus içindeki pozisyonundan kaynaklanır. Gerçek çarpık ayakta, ayak içe doğru döner ve orta hat pozisyonuna hareket ettirilemez. Tedavisinde alçı veya fizik tedavi gerekebilir. Ancak bazı durumlarda ameliyat gereklidir (Kaptan, 2021).

### Yenidoğan Sistemleri

#### *Solunum Sistemi*

Plasenta fetal yaşamda gaz değişim organı olduğundan, yüksek kan akışı akciğerlerden ziyade plasentaya doğru yönlendirilir. Fetal akciğerler, kardiyak outputun yaklaşık %10'unu alır. Pulmoner damar sistemi yüksek vasküler direnç sağlar. Sonuç olarak, sağ ventrikül akımının çoğu, pulmoner dolaşımı atlayarak pulmoner arterden duktus arteriozusun açıklığı ile aorta geçer. Umbilikal kord klemplendikten birkaç dakika sonra, yenidoğan amniyotik sıvı içinde yüzen bir fetüsten hava soluyan bir yenidoğana dönüşür (Soltau ve Carlo, 2014; Gentle vd., 2020). Solunum sisteminin ektrauterin yaşama uyum sağlamasını, pulmoner kan akımı, surfaktan üretimi ve solunum kasları etkiler (Törüner ve Büyükgönenç, 2014).

Fetal gelişim sırasında akciğerler, gaz değişimine katkıda bulunmadan solunum benzeri hareketler yapan bir organdır (Fabris ve Coscia, 2012). Alveoller, alveolleri genişleten ve akciğerlerin normal gelişimi için gerekli olan fetal akciğer sıvısı üretir (Flannery, 2019). Akciğer sıvısı, özellikle distal hava yollarında bulunan epitel hücreler tarafından klorür sekresyonu yoluyla üretilir ve üst solunum yoluna akar. Burada ya yutulur ya da amniyotik boşluğa bırakılır (Fabricia, 2012). Akciğer sıvısı sürekli olarak 4-5 ml/kg/saat hızında üretilir. Fetüs terme yaklaştıkça, bebeğin hava soluması için sıvının temizlenmesi gerektiğinden doğuma hazırlanırken, üretilen fetal akciğer sıvısı miktarı azalır. Akciğer sıvısının emilimi doğumdan hemen önce başlar ve doğum sırasında orijinal miktarın yaklaşık %35'i kalır. Sezaryen doğumda akciğer sıvısının emilimi gecikebilir (Flannery, 2019; İnal, 2021). Vajinal doğum sırasında, dar doğum kanalından geçerken fetal toraksın maruz kaldığı mekanik basınç, fetal akciğer sıvısının yaklaşık üçte birinin doğum sırasında akciğerlerden üst hava yollarına geçişini sağlar. Fetüsün başı vajinadan çıkarken sıvı ağızdan veya burnundan dışarı çıkar. Doğumdan sonra toraks üzerine uygulanan basınç kalktığında, akciğerlere az miktarda hava çekilir. Bu hava solunum yollarındaki viskoz sıvının bir kısmının çıkarılmasına yardımcı olur. Meydana gelen bu değişiklikler, doğumdan sonraki ilk nefes için gereken negatif basınç miktarını azaltır. Sezaryen ile doğan bebeklerde böyle bir basınç etkisi olmadığından doğum sonrası akciğerlerde absorbe edilmesi gereken bir miktar sıvı kalır. Bu sıvının akciğerlerde kalması sonucu hava değişimi engellenebilir ve aspirasyon riski artar (Flannery, 2019). Planlanmış bir sezaryen operasyonu ile doğan yenidoğanlar, akciğer sıvısının emiliminin gecikmesi ve dolayısıyla yenidoğanın geçici takipnesi için özellikle yüksek risk altındadır. Planlı sezaryen ile 38 haftadan önce doğan yenidoğanlarda, solunum düzensizlikleri ve ölüm riski vaginal yolla ve miyadında doğan bebeklere göre daha fazladır (Güloğlu vd., 2007).

Alveoller hücreler, lipoproteinlerin bir kombinasyonu olan surfaktan üretir. Surfaktan ekspirasyon sırasında alveolar kollapsı ve akciğer hacim kaybını önler. Alveolün surfaktanla kaplı olması, yüzey gerilimini azaltır, böylece kollaps önlenir ve bir sonraki

inspirasyonda akciğerleri yeniden şişirmek için daha az efor gerekir. Bu nedenle surfaktan salgılanması doğum sırasında ve doğumdan hemen sonra fetal yaşamdan yenidoğan yaşamına geçiş hızlandırmak için artar (Flannery, 2019; Gentle vd., 2020). Surfaktan yokluğunda, yüzey gerilimi yüksektir ve ekspirasyon sonunda alveollerin kollapsına ve sonuçta mikro atelektaziye eğilim vardır. Surfaktan eksikliği alveollerde yüzey geriliminin artmasına neden olur. Yüzey gerilimi yüksek olan akciğerlerin şişirilmesi daha zordur. Ekspirasyon sırasında bazı alveoller kollabe olur. Respiratuvar distres sendromunda (RDS) yenidoğanlarda surfaktan eksikliği vardır. RDS, preterm yenidoğanlarda solunum sıkıntısının en sık nedenidir. Aşırı preterm doğan bebeklerin çoğunda doğumdan sonraki ilk saatlerde RDS gelişir. 28. Haftadan önce doğan bebeklerin %86'sında RDS geliştiği bildirilmektedir (Gentle vd., 2020).

#### *Dolaşım Sistemi*

Intrauterin ortamdaki ektrauterin ortama geçiş sürecini tamamlamak için çeşitli kardiyak değişikliklerin de gerçekleşmesi gerekir. Solunumun başlamasıyla birlikte, intratorasik negatif basıncın etkisiyle inspiratuvar hareketlerle birlikte alveoller hava ile dolar. Alveolar sıvının yerini havanın alması, akciğerdeki hidrostatik basınçta ani bir düşüşe neden olarak pulmoner arter basıncında bir azalmaya neden olur. Bu değişiklikler sağ atriyal basınçta azalmaya ve pulmoner kan akışında artışa neden olarak alveolar oksijen basıncında ( $PaO_2$ ) artışa ve normalde sağ ventrikül kanını akciğerlerden uzaklaştıran duktus arteriozusun daralmasına neden olur. Kordonun klemplenmesiyle, göbek venası yoluyla gelen yüksek debili kan kesilir. Bu değişiklik, sağ atriumdaki basıncın azalmasına, sol atriymdaki basıncın artmasına neden olur. Sol atriyum basıncının yükselmesiyle, atriyumlar arasındaki foramen ovale açıklığı kapanır. Bu kapanma, foramen ovale boyunca sağ atriyumdan sol atriyuma giden şantı ortadan kaldırarak kanın akciğerleri atlayarak sol atriyuma geçişini önler. Duktus arteriozusun ve foramen ovalenin bu şekilde kapanması ve pulmoner vasküler direncin azalması sonucunda sistemik basınç pulmoner arter basıncından daha büyük hale gelir. Sağ ventrikülden gelen kan, foramen ovale boyunca sol atriyuma veya duktus arteriozusun üzerinden pulmoner arterden aorta doğru şant yapmak yerine, en az dirençli (düşük basınç) yeni yolunda akciğerlere aktığında yenidoğanda fetal dolaşım neonatal dolaşıma başarılı bir şekilde geçer (Gentle, 2020).

Doğumla birlikte meydana gelen ısı değişimi de solunumun başlamasını uyarır. Doğumda, bebek sıcak, sıvı dolu intrauterin ortamdaki çok daha soğuk bir dış ortama doğar. Derideki sensörler, medullaya solunum merkezini ve solunumu uyaran impulslar göndererek ısıdaki bu ani değişikliğe tepki verir. Doğumda ışık, ses, koku ve ağırlı uyaranlar da solunumun başlatılmasına yardımcı olur. Bebeğin doğar doğmaz kurulanması solunumun başlamasını destekleyen önemli bir taktik uyarandır (Flannery, 2019).

#### *Gastrointestinal Sistem (GIS)*

GIS anatomik yapılarının oluşumu ikinci trimesterde tamamlanır. Ancak fonksiyonel olgunlaşma daha sonra gerçekleştiğinden, yenidoğanda besinlerin alımı, sindirimi, emilimi, metabolize edilmesi doğumla beraber sınırlı fonksiyon gösterir (Ngo ve Shah, 2020). Normal şartlar altında, gebeliğin sonlarına kadar peristaltik kas aktivitesi azdır. Bebeğin ilk dışkısı olan mekonyumda lanugo, safra

pigmentleri ve mukoza hücreleri gibi bazı partiküllerin varlığı, bir miktar peristaltik kas aktivitesinin meydana geldiğini gösterir. İlk mekonyum dışkısı genellikle yaşamın ilk 12 saati içinde atılır ve yenidoğanların %99'u 48 saat içinde mekonyumu atmış olur. Bu süre içinde mekonyum yapılmadıysa obstrüksiyon olabileceği düşünülür (Ngo ve Shah, 2020; Flannery, 2019). Mekonyum, kalın, yapışkan, katran benzeri bir kıvamda yeşilimsi siyah renktedir. Mekonyumu, mekonyum ve süt dışkılarının bir kombinasyonu olan geçiş kakası takip eder. Yeşilimsi kahverengidir ve mekonyumdan daha sıvı kıvamda, daha az yapışkandır. Daha sonraki süreçte bebeğe verilen besinin özelliğine göre süt kakası ortaya çıkar (Flannery, 2019). Anne sütü ile beslenen yenidoğanlarda genellikle dördüncü günden sonra görülür, sarı renkte ve yumuşaktır. Mama ile beslenen yenidoğanlarda ise dışkı soluk sarı ya da açık kahverengi renkte ve daha katıdır. Dışkı sayısı bebekten bebeğe değişiklik göstermekle beraber anne sütü ile beslenen bebeklerde mama ile beslenen bebeklere göre daha fazladır (Törüner ve Büyükgöncü, 2017; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Bebek her beslenmede bir dışkı yapabilir. Normal anne sütü ile beslenen yenidoğan, yaşamın dördüncü gününden sonra günde en az dört veya daha fazla dışkı yapar (Flannery, 2019).

GIS doğumda sterildir. Doğumdan sonra, ilk beslenmeyle bakteriler GIS yoluna girer (Flannery, 2019). Lactobacillus bebeğe anne sütü ile geçer ve laktöz azalmasına yardımcı olur. Sekretuar IgA ve bakteriyel enzimler de anne sütüyle beslenen bebeklere geçer ve böylece bağırsaktaki bakteri üremesini etkiler. Aerobik mikroorganizmalar birkaç saat içinde, anaerobik mikroorganizmalar ise 24 saat içinde ortaya çıkar. Mikroorganizmalar safra asitlerini, emilmeyen proteinleri, lipidleri ve karbonhidratları metabolize etmede etkilidir (Ngo ve Shah, 2020). Yenidoğanda basit karbonhidratları ve proteinleri sindirecek enzimler doğumda bulunurken, kompleks karbonhidratları sindirmek için gerekli olan pankreatik amilaz, doğumdan sonraki ilk 4-6 ay boyunca eksiktir (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Yenidoğanda ayrıca pankreas lipazı da eksiktir ve bu da yağ emilimini önemli ölçüde sınırlar. Ağızda ve midede bulunan lipaz, yağın bir miktar sindirimine yardımcı olur. Anne sütünde bulunan lipaz ve amilaz, anne sütünü formüle mamaya göre yenidoğan için daha sindirilebilir hale getirir (Flannery, 2019). Bu nedenle inek sütü gibi yüksek yağ asidi içeren besinlerin sindirimi yenidoğanlar için güçtür (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Tükürük bezlerinden tükürük üretilmesi de ancak bebek 2-3 aylık olduğunda başlar. Yenidoğanların mide kapasitesi doğumda 30-60 cc olup anne sütü alan bebeklerin mide boşalma süresi 2-4 saat arasında değişmektedir. Mide boşalması ilk başta gecikebilir. Anne sütü ile beslenen bebeklerde formüle mamaya göre sindirim iki kat daha hızlıdır, ancak bebek mukus yutmuşsa yavaşlayabilir. Yenidoğanların kardias sfinkteri immatür olduğundan beslenme sonrası regürjitasyon görülebilir. Regürjitasyonun önlenmesi için aşırı beslenmeden kaçınılmalı ve her beslenmeden sonra bebeğin gazı çıkarılmalıdır (Flannery, 2019; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013).

Yenidoğanın bağırsakları, yetişkininkiyle karşılaştırıldığında bebeğin büyüklüğü ile orantılı olarak uzundur. Bu uzunluk, emilim için daha fazla yüzey alanı sağlar. Ancak diyare gelişmesi durumunda bebekleri su kaybına daha yatkın hale getirir. Hava doğumdan hemen sonra gastrointestinal sisteme girer ve doğumdan 15 dakika sonra bağırsak sesleri duyulabilir (Flannery, 2019).

Karaciğer yenidoğanda en immatür organdır (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013). Kanın pıhtılaşmasında, fetal yaşamda da yenidoğan döneminde de önemli role sahiptir. Pıhtılaşma faktörleri karaciğerde sentezlenir ve K vitamini etkisiyle aktif hale gelir. Yenidoğanda K vitamini bağırsaklarda sentez edilir ve bu sentez için ilk olarak beslenmenin başlaması ve bağırsak florasının oluşumu gereklidir. Ancak bağırsak florasının oluşumu için geçen sürede yenidoğanda kanamalara neden olmamak için doğumu takiben IM olarak K vitamini uygulaması yapılır (Ekti Genç ve Yurtsal, 2021). Karaciğer glikojen depolarında da depo edilen glikojen çok azdır. Bu nedenle yenidoğan bebekler hipoglisemi açısından da risk altındadır (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013).

Yenidoğanın, özellikle prematüre yenidoğanın nispeten yetersiz destekleyici kas yapısı ve olgunlaşmamış motor mekanizmaları, düzensiz paternlerde oluşan düzensiz peristaltik aktivite ile sonuçlanır. Bu seyrek ve düzensiz aktivite, hasta veya prematüre bebekte şişkinlik eğilimini artırır, böylece sindirim pasajı ve dışkılama gecikir (Ngo ve Shah, 2020).

### **Hematolojik Sistem**

Term yenidoğanın kan hacmi 80-100 ml/kg'dır, ancak kan hacmi kordonun klemplenme zamanına, bebeğin gebelik yaşına ve kordon klemplenmesi sırasındaki bebeğin anne perinesi ile seviyesine göre değişir. Prematüre bebekler, term bebeklere göre kilogram başına daha fazla kan hacmine sahiptir. Dolaşımın yavaş olduğu topuktan alınan kan örnekleri, merkezi bölgelerden alınan örneklerle göre daha yüksek hemoglobin (Hgb), hematokrit (Hct) ve eritrosit değerlerine sahiptir. Venöz kan örnekleri kapiller kan örneklerine göre daha doğrudur ve kesin ölçüm gerekli olduğunda tercih edilir (Flannery, 2019).

Doğumda, bebeklerin eritrosit (4,8-7,1 milyon/mm<sup>3</sup>) ve hemoglobin (Hgb) (15-24 gr/dl) seviyeleri yetişkine göre daha yüksektir. Fetal eritrositlerin ömrü yetişkin eritrositlerinden daha kısadır. Fetal kandaki parsiyel oksijen basıncı yetişkin seviyesinden çok daha düşük olduğu için bu fark gereklidir. Fetal Hgb, yetişkin Hgb'ninden %20-%50 daha fazla oksijen taşıma kapasitesine sahip olduğu için hücrelerin yeterli oksijenlenmesini sağlar. Normal yenidoğanda hematokrit (Hct) düzeyi ilk ayda %44-%70 arasındadır. Doğumdan sonra Hct değerinin %65'in üzerinde olması polisitemi olarak kabul edilir. Bu durum sarılık ve kernikterus riskini artırır. Ayrıca kanın vizkozitesinin artışı nedeniyle trombüs gelişme riski artar (Flannery, 2019).

Doğumda lökosit sayısı 9100-34.000/mm<sup>3</sup> arasındadır. Termde doğan bebeklerde ortalama 15.000/mm<sup>3</sup>'tür. Lökosit sayısı doğumdan 4-5 gün sonra 12.000/mm<sup>3</sup>'e düşer. Yenidoğanlarda yüksek lökosit sayısı her zaman enfeksiyon belirtisi olarak değerlendirilmez. Doğum travmasının yarattığı stres nedeniyle de ortaya çıkabilir. Enfeksiyon durumunda lökosit ve trombosit sayısı düşebilir. Dolaşımda olgunlaşmamış lökositlerin artması, yenidoğanda enfeksiyon veya sepsis belirtisidir. Trombosit sayısı doğumda 84.000-478.000/mm<sup>3</sup> arasında değişmektedir. İlk haftadan sonra trombosit sayısı yetişkin değerlerine ulaşır (150.000-400.000/mm<sup>3</sup>) (Lo, 2016).

Yenidoğanlar, yaşamın ilk birkaç gününde pıhtılaşma eksikliği riski altındadır. Çünkü pıhtılaşma faktörlerini (Faktör II, VII, IX ve X) aktive etmek için gerekli olan K vitamini seviyesi düşüktür.



Yenidoğanda kanama zamanı 2-4 dakika, pıhtılaşma zamanı ise 3-4 dakikadır (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

### **İmmün Sistem**

Yenidoğanlar immün sistemlerinin immatür olması ve mikroorganizmalarla karşılaşmamış olmaları nedeniyle enfeksiyona yatkındırlar. Doğum kanalı steril bir ortam değildir. Bu nedenle yenidoğan doğum eylemi sırasında ve membranların yırtılmasıyla çok çeşitli mikroorganizmalara maruz kalmaktadır. Ekstrauterin ortam bebeği daha fazla potansiyel patojene maruz bırakır. Yenidoğanı enfeksiyonlardan koruyan ilk savunma hattı deri ve muköz membranlardır. Bu membranlar dış ortamdaki mikroorganizmaların vücuda girişini engelleyen bariyer görevi görürler. Diğer bir savunma hattı da immün sistemin hücresel elementleridir. Yenidoğanda kandaki fagositik hücreler işlev gösterse de dokuların bir enfeksiyonu lokalize etmek için oluşturduğu inflamatuvar yanıt gelişmemiştir (Törüner ve Büyükgöncü, 2017). Lökositler, istila bölgesine taşınmakta gecikir ve istilacıyı yok etmede yetersizdir. Bebeğin enfeksiyonu lokalize etme yeteneğinin azalması, genel sepsis eğilimine yol açar. Büyük çocuklarda enfeksiyon sırasında ateş yükselmesi ve lökositöz görülürken, yenidoğanlarda sıklıkla görülmez. Bu yanıt eksikliği, hipotalamus ve inflamatuvar yanıtların immatür olması nedeniyle oluşur. Aktivite, renk, tonüs veya beslenmedeki değişiklikler gibi spesifik olmayan belirtiler, sepsisin belirtisi olabilir. İmmatür bağışıklık sistemleri nedeniyle, bebekler genellikle daha büyük çocukları etkilemeyen bazı patojenlere karşı hassastır. Termde doğan yenidoğanlar, gebeliğin son üç ayında annelerinden antikör alırlar. Yenidoğan anne sütü alırsa, sütteki pasif antikörler bebeğe geçer. İmmünooglobulinler yenidoğanın enfeksiyondan korunmasına yardımcı olur. Başlıca immünooglobulinler, her biri farklı bir işlev gören immünooglobulin G (IgG), immünooglobulin M (IgM) ve immünooglobulin A (IgA)'dır. Doğumda bebeğin toplam immünooglobulin seviyeleri yetişkin seviyelerinin %55-%80'i arasında değişir (Flannery, 2019). Plasental yolla IgG transferi ilk trimesterde başlar ancak üçüncü trimesterde en fazladır. Bu nedenle erken doğan bebeklerde IgG düzeyi düşüktür. IgG, annenin bağışıklık geliştirdiği bakterilere, bakteriyel toksinlere ve virüslere karşı fetüse pasif geçici bağışıklık sağlar. Zamanında doğan bebek, anneninki kadar veya ondan daha yüksek IgG seviyelerine sahiptir. Fetüs bir miktar IgG üretse de önemli miktarda üretimi 6 aydan sonraya ertelenir. Bebek, katabolize edilmekte olan anneden gelen IgG'yi değiştirmek için yavaş yavaş daha büyük miktarlarda immünooglobulin üretir. Pasif bağışıklık yavaş yavaş ortadan kalkar ve bebek 2-4 aylıkken en düşük seviyeye ulaşır. IgM, yenidoğan enfeksiyon etkeniyle karşılaştığında vücut tarafından üretilen ilk immünooglobulindir. IgM, gram negatif bakterilere karşı korunma sağlar. IgM'nin hızlı üretimi, çevresel antijenlere maruz kalmanın bir sonucu olarak doğumdan birkaç gün sonra başlar. Molekülleri çok büyük olduğu için IgM plasentayı geçemez. Kordon kanında IgM mevcutsa, fetüs uterusunda enfeksiyona maruz kalmış demektir. IgA da plasentayı geçemez ve bebek tarafından üretilmemlidir. IgA, gastrointestinal ve solunum sistemlerinin korunmasında önemlidir ve yenidoğanlar bu sistemlerin enfeksiyonlarına duyarlıdır. Sekretuar IgA kolostrum ve anne sütünde bulunur. Bu nedenle anne sütüyle beslenen bebekler, mamayla beslenen bebeklerin sahip olmadığı korumaya sahiptir (Flannery, 2019).

### **Üriner Sistem**

Böbreklerin gelişimi doğumdan hemen önce yaklaşık 34-36. gebelik haftasında tamamlanır. Term yenidoğan renal sisteminin tüm

komponentleri yapısal olarak tamamlanmış olarak doğar. Ancak yenidoğanların fonksiyonel olarak idrarı konsantre etme ve sıvı elektrolit dengesini sağlama kapasiteleri yetersizdir. Glomerüler filtrasyon hızı (GFH) erişkin değerinin yaklaşık %30'u kadardır (Flannery 2019; Törüner ve Büyükgöncü 2014; Ekti Genç ve Yurtsal 2021).

Çoğu yenidoğan doğumdan sonraki 12-24 saat içinde, bazıları ise doğumdan sonraki 48 saat içinde idrarını yapar. Bu süre zarfında idrar çıkışının olmaması anormalliklere işaret edebileceğinden, değerlendirme dikkatli yapılmalıdır. İdrar miktarı, GFH ve tübüler reabsorbsiyona bağlıdır. Bu nedenle yaşamın ilk gününde az olan idrar miktarı emzirmenin artması ile artar. İdrar miktarı bir defada yaklaşık 15 ml/kg'dır. Yaşamın dördüncü gününde, yenidoğanın günde en az 6-8 kez idrar yapması beklenir. Doğumdan sonraki ilk birkaç gün yenidoğanın idrarı, bebek bezinde kırmızısı veya pembe bir lekeye neden olan ürik asit kristalleri içerebilir. Bu görüntü tuğla tozu lekeli olarak bilinir ve bebeğin kanaması olduğunu düşünen ebeveynler için korkutucu olabilir. Ebeveynlere bu durumun normal olduğu ve böbrekler olgunlaştıkça kaybolacağı açıklanmalıdır (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017; Ekti Genç ve Yurtsal, 2021).

Yenidoğan bebeklerde idrar çıkışı yaşamın üçüncü gününde 1-3 ml/kg/saat olmalıdır. Prematüre bebekler yaşamın 1. gününde sınırlı idrar oluşumuna sahiptir. Ancak 2. gün idrar üretimi artmaya başlar. İdrar elektrolitleri ve idrar ozmolaritesi, böbrek konsantre etme yeteneği ile ilgili bilgi verir. Term bebekler idrarı 800 mOsm/kg'a konsantre edebilirken, prematüre bebeklerde idrar konsantrasyonu 600 mOsm/kg ile sınırlıdır (Gomella vd., 2020). Yenidoğan idrarı açık sarı renkte, dansitesi 1001-1020, pH'ı 4.5-8 aralığındadır. İdrarda glikoz, eritrosit, lökosit bulunmamalıdır (Gomella vd., 2020; Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017; Ekti Genç ve Yurtsal, 2021).

### **Kas- İskelet Sistemi**

Fonksiyonel motor becerilerinin gelişimi, kas-iskelet sisteminin gelişimine bağlıdır. Eklemler, gebeliğin altıncı haftasında gelişmeye başlar. Sekizinci haftanın sonunda fonksiyonel eklemler mevcuttur. 31. gebelik haftasından önce doğan bebeklerde kas lifleri olgunlaşmamış, nöromusküler kavşaklar az ve fleksör tonus yetersizdir (Cardin, 2020). Yenidoğanın kemikleri az miktarda kalsiyum içeren kartilaj dokudan oluştuğu için yumuşaktır. Kemikleşme süreci yaşamın ilk yılında hızla gerçekleşir. Yenidoğanın iskeleti ve eklemleri esnekliklidir. Bu esneklik bebeğin doğum kanalından geçişini kolaylaştırır (Tappero, 2019).

Termde yenidoğanda kas sistemi doğumda neredeyse tamamen oluşur (Tappero, 2019). Sağlıklı bir yenidoğanda kasların basınca karşı hafif dirençli olduğu gözlenir. Yenidoğan henüz yeterli kas gücüne sahip olmadığı için başını dik tutamaz ve hareketleri koordineli değildir. Bu nedenle bebek tutulurken başı ve sırtı desteklenmelidir. Bebek yüzüstü yatırıldığında sırtı düz ve yassı olarak görünür. Lomber ve sakral kavis bebek oturmaya ve ayakta durmaya başladığı zaman gelişimini tamamlar. Normalde vertebralar arasında açıklık ve boşluk bulunmaması gerekir (Ekti Genç ve Yurtsal, 2021).

Kas-iskelet sistemini değerlendirirken, duruş, pozisyon ve kaba anomaliler, kemik veya eklem hareketlerinde anormallikler, eklem hareket aralığı, kas boyutu, simetrisi ve gücü, sırtın konfigürasyonu ve hareketliliği değerlendirilmelidir (Tappero, 2019).

Yenidoğanın kolları göreceli olarak kısadır. Term yenidoğanın elleri dolgun, parmakları kısa, tırnakları düz ve kısadır. Yenidoğanın kollarının ve bacaklarının simetrik olması, eşit şekilde hareket etmesi önemlidir (Ekti Genç ve Yurtsal, 2021).

### Nörolojik Sistem

Nörolojik sistem doğumda önemli ölçüde immatürdür. Sinir sisteminin gelişimi intrauterin hayatta başlar ve yaşamın dördüncü yılına kadar devam eder. En önemli nörolojik fonksiyonlar primitif reflekslerdir. Reflekslerin varlığı ve gücünün, vücudun her iki tarafının simetrik olarak tepki verip vermediğinin değerlendirilmesi, yenidoğanın merkezi sinir sisteminin sağlığını belirlemek için önemlidir. Preterm bebeklerde genel yanıtta azalma meydana gelir. Reflekslerin olmaması ciddi bir nörolojik problemin göstergesi olabilir. Asimetrik tepkiler, doğum sırasındaki travmanın, sinir hasarına, paralize veya kırılmaya neden olduğunu gösterebilir. Bazı yenidoğan refleksleri yavaş yavaş zayıflar ve aylar içinde kaybolur (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöğeneç, 2017; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013).

Otonom sinir sistemi, ilk nefesle beraber solunumu başlatması, asit-baz dengesini ve termoregülasyonun bir bölümünü gerçekleştirmesinden dolayı nörolojik fonksiyonlar açısından önemlidir. Sinir lifleri myelinize olduktan ve sinirler arasında gerekli bağlantılar oluştuktan sonra serebral merkezlerin kontrolü başlar. Nörolojik gelişim baştan ayağa doğru ilerler. Myelin sinir impulslarının hızlı ve etkili geçişini sağlar. Yenidoğanda sinir sisteminin gelişimi, tat alma, koku alma ve duyma gibi duyuların yanı sıra ağrıyı algılamada da etkilidir (Ekti Genç ve Yurtsal, 2021; Törüner ve Büyükgöğeneç, 2017; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013).

### Duyusal Fonksiyonlar

Termde doğan sağlıklı yenidoğan çeşitli uyarılara yanıt verir. Dokunma duyusu yenidoğanlarda gelişmiştir. Fetüste işitme 23.-24. gebelik haftalarında gelişmeye başlar. Gebeliğin son trimesterinde fetüs duyabilir ve doğumdan sonra işitmesi çok iyidir. Yenidoğan 90 desibel civarındaki ani yüksek seslere sıçrayarak tepki verir. Hiçbir yanıt vermemesi işitme ile ilgili ayrıntılı değerlendirmeyi gerektirir. Birkaç günlük yenidoğan annesinin sesini ayırt edebilir. Doğumda iç ve orta kulak geniştir ancak dış kanal küçüktür ve kemikleri henüz gelişmemiştir. Bebeklerin göz kaslarının kontrolü zayıf olduğu için doğumdan sonraki ilk 3-4 ay boyunca geçici şaşılık yaygındır. Her iki gözü ile aynı noktaya 10 sn süre ile bakabilir (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöğeneç, 2017).

Yenidoğanlar görsel uyarılara tepki verirler. Uyanıklık döneminde beşik pozisyonunda tutulduklarında göz teması kurarlar. En iyi 20-30 cm uzaklıktaki nesnelere odaklanmalarına rağmen, 76 cm mesafedeki nesnelere görebilirler. Siyah-beyaz veya orta parlak renklere, insan yüzlerine ve geometrik desenlere iyi tepki verirken, pastel renklere çok az ilgi gösterirler. Parlak ışığa tepki olarak gözlerini kırpar veya kapatırlar (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöğeneç, 2017).

Koku alma duyusu, burundaki amniyotik sıvı ve müküs temizlendiğinde aktif olur. Anne sütünün kokusunu hissederek memeyi arar. Tadı ayırt etme yetenekleri iyi gelişmiştir. Tatlı besinleri daha kolay kabul eder, ekşi veya acı tatlardan hoşlanmazlar (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöğeneç, 2017).

### Refleksler

Moro refleksi doğumda mevcuttur. Bebeğin başı ve gövdesi hafifçe yükseltilmiş konumdayken 30 derece geriye düşmesine izin verildiğinde ortaya çıkar. Bebeğin kolları ve bacakları ekstansiyona geçer, parmaklar yelpaze şeklinde açılır ve başparmak ve işaret parmakları C şeklini alır. Kollar daha sonra kucaklama hareketi ile normal fleksiyon durumuna geri döner. Bacaklar ve ayaklar da beraber hareket eder. Bu refleks yenidoğan 5-6 aylık olduğunda kaybolur (Flannery, 2019).

Kavrama (tutma) refleksi (palmar veya plantar), doğumda mevcuttur. Bebeğin avuç içine parmakların tabanına yakın dokunulduğunda meydana gelir. El sıkı bir yumruk şeklinde kapanır. Bebekte kol sinirlerinde yaralanma varsa, kavrama refleksi zayıf olabilir veya olmayabilir. Aynı şekilde ayak parmaklarının altındaki alana dokunulduğunda da bebeğin ayak parmakları içe doğru bükülür. Bebek 2-3 aylık olduğunda kaybolur. 4. ayda istemli kavrama başlar (Flannery, 2019).

Babinski refleksi, bebeğin ayak tabanı topuktan parmak ucuna doğru fırça hareketi ile çizildiğinde ortaya çıkar. Ayak başparmağı dorsifleksiyona gelir, diğer parmaklar yelpaze gibi dışa doğru açılır. 2 yaşından sonra bu refleksin varlığı nörolojik bir hasarı gösterir (Flannery, 2019; Törüner ve Büyükgöğeneç, 2017).

Arama (rooting) refleksi, beslenmede önemlidir ve çoğunlukla bebek açken ortaya çıkar. Bebeğin yanağına ya da ağız kenarına dokunulduğunda, baş dokunulan tarafa doğru döner ve ağız açılır. Bu tepki, bebeğin beslenmek için meme ucunu bulmasına yardımcı olur. 3-4. aylarda kaybolur (Flannery, 2019).

Emme (sucking) refleksi, normal yaşam için gereklidir. Ağız veya damağa meme ucu veya parmak dokunulduğunda bebek emmeye başlar. Emme refleksi varlığı ve gücü açısından değerlendirilmelidir. İlk 3-4 gün zayıf olabilir, 1. yılda emme refleksi kaybolur, onun yerini bilinçli emme alır (Flannery, 2019).

Tonik boyun refleksi, yenidoğanların sırtüstü pozisyondayken aldığı postürü ifade eder. Bebeğin başı yana çevrildiğinde, başının döndüğü taraftaki kol ve bacağı ekstansiyon, diğer taraftaki ekstremiteler fleksiyon pozisyonu alır. Bebeğin pozisyonu eskrim maçı yapan bir kişinin pozisyonuna benzetildiği için bu tepki "eskrim refleksi" olarak adlandırılır (Flannery, 2019).

Adım atma refleksi, doğumda mevcuttur. Bebekler ayakları sert bir yüzeye degecek şekilde dik tutulduğunda meydana gelir. Önce bir ayağını, sonra diğerini kaldırarak yürümeye çalışmış izlenimi verirler. 3-4 aylıkken bu refleks kaybolur (Flannery, 2019).

Gallant refleksi (gövde eğriliği), bebek prone pozisyondayken, spinal kord boyunca vertebralara hafifçe dokunulur. Bebeğin gövdesi uyarılan yöne doğru fleksiyona geçer. Bebek 4 aylıkken kaybolur (Flannery, 2019).

Öksürme refleksi, üst ya da alt solunum yoluna yabancı madde girişinin olması, muköz membranların irritasyonu sonucunda hava yolunun temizlenmesini sağlayan koruyucu bir reflekstir. Yaşam boyu devam eder (Törüner ve Büyükgöğeneç, 2017).

Göz kırpması refleksi, göze yaklaşan herhangi bir obje ya da parlak bir ışıktan gözü korumak için göz kapaklarının hızla kapanması

hareketidir. Yaşam boyu devam eder (Törüner ve Büyükgönenc, 2017).

Esneme ve hıçkırık refleksi, oksijen alımı ve karbondioksit atılımının artması ile ilişkilidir. Yaşam boyu devam eder (Törüner ve Büyükgönenc, 2017).

### **Termoregülasyon**

Termoregülasyon normal vücut ısısını korumak için ısı üretimi ve ısı kaybını dengeleme yeteneğidir (Riley vd., 2020). Yenidoğanların hayatta kalma şansı, aşırı ısı kaybının başarılı bir şekilde önlenmesiyle belirgin şekilde artar. Yenidoğan metabolizma hızını, kas aktivitesini ve periferik vazokonstriksiyonu artırarak, fetal pozisyonda kalıp vücut yüzey alanını azaltarak ısıyı korumaya ve ısı üretimini artırmaya çalışır. Yenidoğanın kilograma düşen yüzey alanının yetişkinden fazla olması, yenidoğan cildinin subkutan yağ dokusu yönünden zayıf olması yani ısı bariyerinin yetersiz kalması, sinir sistemi, kardiyovasküler sistem gibi ısı üretimini koordine eden ve dağılımını sağlayan sistemlerin henüz tam fonksiyonel olmaması, yenidoğanın vücut ağırlığının %2-6'sını oluşturan kahverengi yağ dokusunun yetersiz kalması gibi pek çok faktör ısı kaybını artırır. En fazla ısı kaybı da vücut yüzey alanında büyük bir yer kaplayan baş bölgesinden olur. Yenidoğan bu alanı küçültmek için fleksiyon pozisyonunu kullanır (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Törüner ve Büyükgönenc, 2017). Ancak prematüre bebeklerin hipotonik (kurbağa) duruşları, soğuk ortama maruz kalan cilt bölgesini azaltma becerisini sınırlar. Bu bebeklerin yüzey alanı/vücut ağırlığı oranı yüksektir (yetişkinlerden 3-5 kat daha fazla). Subkutan yağ dokusu, glikojen ve kahverengi yağ depoları azdır. Bu nedenle prematüre bebekler ısı kaybına yatkındır (Gomella vd., 2020). Özellikle soğuğa maruz kalındığında epinefrin uyarısıyla ısı üretimi (titremesiz termogeneze) için faaliyete geçen, skapula, boyun, aksilla, böbrek ve adrenallerde bulunan, yenidoğana özgü yağ dokusu olan kahverengi yağların preterm bebeklerde oldukça az olması nedeniyle ısı üretimi yeterli gerçekleşemez ve metabolik hız fazla artmaz (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Törüner ve Büyükgönenc, 2017). Isı üretiminin birincil kaynağı titremesiz termojenezdir. Bu, tamamen kahverengi yağ dokusuna bağlıdır. Kahverengi yağ dokusu, diğer yağların sahip olmadığı fazla miktarda damar ve sinir kaynağına sahiptir. Kahverengi yağdaki önemli lipid metabolik aktivite, ısı üretimini %100 artırarak bebeği ısıtabilir. Kahverengi yağ depoları genellikle doğumdan sonraki birkaç hafta boyunca mevcuttur, ancak soğuk stres varlığında hızla tükenir (Riley vd., 2020).

Yenidoğan bebekte ısı kaybı ve ısı üretimi dengededir. Çevre ısısının aşırı yüksek/düşük oluşu, ısı kaybı ve ısı üretimi arasındaki dengeyi bozar. Yenidoğanda ısı dört temel mekanizma ile kaybedilir (Gomella vd., 2020):

**İletim (Kondüksiyon):** Bebekle direk teması olan soğuk yüzeye doğru ısı transferidir. Bebekle temas ettiği nesne arasındaki ısı farkı ne kadar fazlaysa ısı kaybı da o kadar hızlı olur. Bu durum bebeğin üzerine konulacağı ve temas edeceği bütün yüzeylerin (steteskop, bakım verecek kişinin elleri, bebeğin kurulandığı havlu, yatak vb.) önceden ısıtılmış olmasının önemini göstermektedir (Gomella vd., 2020). Doğum sonrası yenidoğanın anne ile ten tene temasının sağlanması iletim yoluyla ısı kaybını önlemede etkilidir (Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Törüner ve Büyükgönenc, 2017).

**Hava akımı (konveksiyon):** Bebeğin cildi ile hava arasındaki ısı değişimi sonucu ısı kaybının oluşmasıdır. Konveksiyon açık pencere, kapı, klima nedeniyle oluşmaktadır. Hava akımı ile ısı kaybı, açık kalan vücut yüzeyinin genişliğine, ortamda hava akımı olup olmasına bağlı olarak değişir. Bebeğin ilk olarak konulduğu radyan ısıtıcının kenarlıklarının yukarıda tutulması ve bebeğin sarılması, hava akımı yoluyla ısı kaybını önlemede yararlıdır (Gomella vd., 2020; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Törüner ve Büyükgönenc, 2017).

**İşima (radyasyon):** Yenidoğanla doğrudan teması olmayan soğuk bir objeye ısı transferi olmasıdır. Bebeğin soğuk objelerle teması arttıkça ısı kaybı da artar. Yenidoğan bakım ortamlarının sıcaklığı 26-28 °C arasında tutulmalı ve radyan ısıtıcılar kullanılmalıdır. Bebeğin, pencere, duvar gibi soğuk objeye yakın yatırılmaması da işima yoluyla ısı kaybını önlemede etkilidir (Gomella vd., 2020; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Törüner ve Büyükgönenc, 2017).

**Buharlaştırma (evaporasyon):** Vücut yüzeyinden suyun buharlaşması ile ortaya çıkan ısı kaybıdır. Doğum odasında bebeğin cildinden amniyotik sıvının buharlaşması, yenidoğan döneminde ilk ısı kaybının ana kaynağıdır (Riley vd., 2020). Bu nedenle doğum sonrası yenidoğan hızla kurulanmalı ve başı vücut yüzeyinin en geniş kısmını oluşturduğundan kurulandıktan hemen sonra ilk olarak bir başlık giydirilmelidir. Doğumdan hemen sonra evaporatif ısı kaybı, tüm ısı kayıplarının %50'sinden fazlasını oluşturmaktadır. Özellikle prematüre bebekler için yaşamın ilk haftası boyunca temel ısı kaybı mekanizmalarının başında gelir. Su kaybının çoğu immatür ciltten evaporasyonla ve solunum sistemi yoluyla olur. Az gelişmiş stratum corneum, aşırı düşük doğum ağırlıklı (<1000 g vücut ağırlığı) bebeklerde cilt geçirgenliğinin artmasına neden olur. Bebeğin gestasyon haftası düştükçe transepidermal sıvı kaybı (TESK) artar. Preterm bebeklerde yaşamın ilk haftalarında saatte 6 ile 8 ml/kg kadar TESC görülebilir. Vücut ısısının ve çevre ısısının artması sıvı kaybını artırır. Ancak buharlaştırma yoluyla ısı kaybını artıran en önemli faktör ortamın nemidir. Ortamın nemi düşük ise buharlaştırma ile ısı kaybı artar. Evaporasyon yoluyla ısı kaybının önlenmesi için yapılacaklardan biri de verniks kazeozanın yerinde bırakılması ve ilk banyonun mümkün olduğunca geciktirilmesi (Gomella vd., 2020; Sarıkaya Karabudak ve Ergün, 2013; Törüner ve Büyükgönenc, 2017).

### **Yenidoğanın Sınıflandırılması**

Gebelik yaşı, annenin son menstruasyon tarihinin ilk gününden başlayarak hesaplanır. Konsepsiyon tarihi tam olarak bilinmediğinde bebeğin gebelik yaşını belirlemek güçtür.

#### **Gebelik Yaşına Göre Sınıflandırma**

##### **Term Bebek**

Doğum ağırlığına bakılmaksızın 38-42. gebelik haftasında doğan bebektir.

##### **Erken Term (Near Term)**

37-38 hafta arasında doğan bebeklerdir.

##### **Prematüre/Preterm Bebek**

37. gebelik haftasını tamamlamadan doğan bebektir.

- Geç Preterm Bebek: 34-37 gebelik haftaları arasında doğan bebektir.
- Orta Preterm Bebek: 32 ila 34. gebelik haftaları arasında doğan bebekleri tanımlar.
- İleri Preterm Bebek: 32. gebelik haftasından önce doğan bebekleri tanımlar (WHO, 2018; APA & ACOG, 2007).

### **Postmatür/Posterm Bebek**

42. gebelik haftasından sonra doğan bebektir (Holman vd., 2019; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

### **Dismatür**

Doğum ağırlığı ve gebelik yaşı normalden farklı olan yenidoğanlar için kullanılan bir terimdir (Holman ve ark. 2019; Törüner ve Büyükgöncü 2017).

Preterm yenidoğanlar, immatür organ sistemleri nedeniyle çeşitli komplikasyonlar açısından risk altındadır. Komplikasyonların derecesi gebelik yaşına bağlıdır. Yenidoğan 40. gebelik haftasına yaklaştıkça komplikasyon riski azalır. Hedefler, yenidoğanın büyüme ve gelişme ihtiyaçlarını karşılamayı ve ilişkili komplikasyonları (RDS, sepsis gibi) öngörmeyi ve yönetmeyi içerir. Preterm yenidoğanların tedavisinde temel öncelik, gerektiğinde kalp ve solunum sistemlerinin desteklenmesidir. Preterm yenidoğanların çoğu yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YYBÜ) tedavi edilir. Yenidoğan ağızdan beslenmeye başlayana, vücut ısısını koruyana ve yaklaşık 2000 gr ağırlığa ulaşana kadar YYBÜ'de titiz bakım ve gözlem gereklidir (Holman vd., 2019).

### **Doğum Ağırlığına Göre Sınıflandırma**

Normal Ağırlık: 2500-4000 g

Doğum ağırlığına göre gebelik yaşı belirlenirken farklı bir sınıflandırma yapılır.

### **Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek (Low Birth Weight-LBW)**

Doğum ağırlığının 2500 g'ın altında olmasıdır.

### **Çok Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek (Very Low Birth Weight-VLBW)**

Doğum ağırlığı 1500 g'ın altında olmasıdır.

### **İleri Derecede Düşük Doğum Ağırlıklı Bebek (Extremely Low Birth Weight-ELBW)**

Doğum ağırlığı 1000 g'ın altında olan bebektir (Trotter, 2019; Chapman ve Durham, 2010).

### **Gestasyon Haftasına Uygun Vücut Büyüklüğüne Göre Sınıflandırma**

Yenidoğanlar gestasyon haftasına uygun vücut büyüklüklerine göre sınıflandırıldıklarında; kilosu, boyu ve baş çevresi göz önünde bulundurulur (Holman vd., 2019; Chapman ve Durham, 2010; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

### **Gebelik Yaşına Göre Küçük Bebek (Small for Gestational Age-SGA)**

Yenidoğanın kilosu, boyu ve/veya baş çevresi gebelik yaşına göre 10. persantilin altındadır.

### **Gebelik Yaşına Göre Uygun Bebek (Appropriate for Gestational Age-AGA)**

Yenidoğanın kilosu, boyu ve/veya baş çevresi gebelik yaşına göre 10. ve 90. persantil değerleri arasındadır.

### **Gebelik Yaşına Göre Büyük Bebek (Large for Gestational Age-LGA)**

Yenidoğanın kilosu, boyu ve/veya baş çevresi gebelik yaşına göre 90. persantilin üzerindedir (Holman vd., 2019; Chapman ve Durham, 2010; Törüner ve Büyükgöncü, 2017).

Intrauterin Gelişme Geriliği (IUGR) ve gebelik yaşına göre küçük bebek terimleri birbirinden farklıdır. IUGR beklenen fetal büyüme örüntüsündeki azalmayı ifade ederken; SGA doğum ağırlığı normal popülasyon normlarının altında olan bebekler için kullanılır. IUGR olan tüm bebekler gebelik yaşına göre küçük bebekler olmadıkları gibi, gebelik yaşına göre küçük bebeklerin hepsinde de IUGR yoktur (Flannery, 2019). SGA olarak tanımlanan tüm bebekler patolojik bir süreç yaşamamış olabilir (Trotter, 2019).

LGA bebekler sıklıkla diyabetik annelerden doğan bebeklerdir. Maternal hiperglisemi, fetal hiperglisemi ve hiperinsülinemi ile sonuçlanır. Yüksek insülin seviyeleri, fetal büyüme hormonu görevi görerek makrozomiye neden olur ve bu bebeklerde doğum sonrası hipoglisemi gelişme riski yüksektir. Makrozomi terimi sıklıkla LGA ile birbirinin yerine kullanılır. Makrozomik bir bebek, doğumda 4000 g'dan fazla olan bebektir. Makrozomik veya LGA bebeklerle ilişkili riskler tipik olarak zor doğumlar ve uzun süreli maternal hiperglisemiden sonra ortaya çıkan doğum sonrası hiperinsülinemi ile ilgilidir (Trotter, 2019).

Düşük doğum ağırlıklı, gebelik yaşına göre küçük ya da büyük olan bebeklerin normal yenidoğandan farklı gereksinimleri vardır. Bu nedenle yenidoğanın doğum ağırlığı ve gebelik yaşı en kısa sürede değerlendirilmelidir. 36. gebelik haftasından büyük ve 3000-4000 arasında olan bebeklerde perinatal mortalite hızı en azdır (Trotter, 2019).

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

### **Kaynaklar**

- Akın, B., & Ekti Genç, R. (2016). Gelişimsel kalça displazisi ve erken tanıda ebeinin rolü. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 160-170.
- Cardin, A.D. (2020). Musculoskeletal system In: Kenner, C., Altımer, L.B. & Boykova, M.V. (Eds.). *Comprehensive neonatal nursing care*, (6th ed.). Springer Publishing Company.

- Cavaliere, T.A. (2019). Genitourinary assessment In: Tappero, E.P., & Honeyfield, M.E (Eds.). *Physical assessment of the newborn a comprehensive approach to the art of physical examination*. (6th ed.). Springer Publishing Company.
- Cavaliere, T.A., & Sansoucie DA. (2014). Assessment of the newborn and infant. In: Kenner, C. & Lott, J.W. (Eds.). *Comprehensive neonatal nursing care*. (5th ed.). Springer Publishing Company.
- Çavuşoğlu, H. (2013). *Çocuk sağlığı hemşireliği Cilt 2*. (Genişletilmiş 10. Baskı). Sistem Ofset Basımevi.
- Dolgun, G. (2021). Yenidoğan Cildinin Tanılanması Ekti Genç, R. & Özkan, H., (Ed.). *Ebeler için yenidoğan sağlığı ve hastalıkları*. Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri.
- Durham, R.F & Chapman, L. (2019). High-risk Antepartum Nursing Care. *Maternal newborn nursing the critical components of nursing care*. (3 rd. ed.) F.A. Davis Company.
- Ekti Genç, R. & Yurtsal, Z.B. (2021). Yenidoğan Fizyolojisi. Ekti Genç, R. & Özkan, H., (Ed.). *Ebeler için yenidoğan sağlığı ve hastalıkları*. Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri.
- Fabris, C., & Coscia, A. (2012). Physical Examination of the Newborn. In: Buonocore, G., Bracci, R. & Weindling, M. (Eds.). *Neonatology a practical approach to neonatal disease*. Springer.
- Flannery, V. (2019). Assessment of the Normal Newborn. In: Murray, S., McKinney, E., Holub, K.S. & Jones, R. (Eds.). *Foundations of maternal newborn and women's health nursing*. (7th ed.). Elsevier.
- Gentle, S., Travers, C. & Carlo, W.A. (2020). Respiratory System In: Kenner, C., Altimier, L.B. & Boykova, M.V. (Eds.). *Comprehensive neonatal nursing care*. (6th ed.). Springer Publishing Company.
- Gomella, T.L., Eyal, F.G., & Mohammed, FB. (2020). *Gomella's neonatology management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs*. (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Goodwin, M. (2019). Abdominal Assessment. In: Tappero, E.P., & Honeyfield, M.E (Eds.). *Physical assessment of the newborn a comprehensive approach to the art of physical examination*. (6th ed.). Springer Publishing Company.
- Güloğlu, G., Dayanıklı, P., Şarman, G., & Balcı, S. (2007). Sezaryente Doğan Term Bebeklerde Solunum Sıkıntısı. *Uzmanlık Sonrası Eğitim ve Güncel Gelişmeler Dergisi*, 4(2), 100-103.
- Holman, H., McMichael, M., Johnson, J., Williams, D., Sommer, S., & Wheless, L.K. (2019). *Maternal newborn nursing: review module*. Assessment Technologies Institute.
- İnal, S. (2021). Solunum Sistemi Hastalıkları. Ekti Genç, R. & Özkan, H., (Ed.). *Ebeler için yenidoğan sağlığı ve hastalıkları*. Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri.
- Johnson P.J. Head, Eyes, Ears, Nose, Mouth and Neck Assessment, In: Tappero, E.P., & Honeyfield, M.E. (Eds.). *Physical assessment of the newborn a comprehensive approach to the art of physical examination*. (6th ed.). Springer Publishing Company.
- Kaptan, A. Y. (2021). Comparison of the clinical results of two accelerated ponseti techniques for patients with clubfoot. *Selcuk Medical Journal*, 37(1), 1-4. [Crossref]
- Mahajan, V.K., & Sharma, N.L. (2010). Erythema toxicum neonatorum. *Indian Pediatr*. 47: 793.
- Ngo, K.D., & Shah, M. (2020). Gastrointestinal System In: Kenner, C., Altimier, L.B. & Boykova, M.V. (Eds.). *Comprehensive neonatal nursing care*, (6th ed.). Springer Publishing Company.
- Riley, C., Spencer, B., & Prater, L.S. (2020). Normal Term Newborn In: Kenner, C., Altimier, L.B. & Boykova, M.V. (Eds.). *Comprehensive neonatal nursing care*. (6th ed.). Springer Publishing Company. [Crossref]
- Sarıkaya Karabudak, S., & Ergün, S. (2013). Yenidoğan Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı In: Conk, Z., Başbakkal, Z., Bal Yılmaz, H. & Boluşık, B. (Ed.). *Pediatric hemşireliği*. Akademisyen Tıp Kitabevi.
- Tappero, E.P (2019). Musculoskeletal System Assessment. In: Tappero, E.P., & Honeyfield, M.E (Eds.). *Physical assessment of the newborn a comprehensive approach to the art of physical examination*. (6th ed.). Springer Publishing Company.
- The American Academy of Pediatrics and the American College of Obstetricians and Gynecologist [APA & ACOG], (2007). *Standard terminology for reporting of reproductive health statistics in the United States*. Guideline for Prenatal Care p. 617-622. <https://www.acog.org/clinical-information/physician-faqs/-/media/3a22e153b67446a6b31fb051e469187c.ashx>
- Törüner, E.K. & Büyükgöncü L. (2017). *Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları*. Nobel Tıp Kitabevleri.
- Trotter, C.W. (2019). Gestational Age Assessment. In: Tappero, E.P., & Honeyfield, M.E. (Eds.) *Physical assessment of the newborn a comprehensive approach to the art of physical examination*. (6th ed.). Springer Publishing Company
- Witt, C.L. (2019). Skin Assessment. In: Tappero, E.P., & Honeyfield, M.E. (Eds.) *Physical assessment of the newborn a comprehensive approach to the art of physical examination*. (6th ed.). Springer Publishing Company.
- World Health Organization [WHO], (2018). *Preterm birth*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

# **BÖLÜM 7**

## **YENİDOĞANIN EKSTATERİN HAYATA UYUMU VE DOĞUM ODASINDA BAKIM**

Sevil İNAL  
Gülçin BOZKURT  
Tuba BÜYÜKKAL



# Yenidoğanın Ekstauterin Hayata Uyumu ve Doğum Odasında Bakım

## *Newborn's Adaptation to Extrauterine Life and Care in the Delivery Room*

### BÖLÜM HAKKINDA

Intrauterin hayatta kordon bağı ile anneye bağlı olan fetüs, plasenta işlevleri ile yaşamını sürdürmektedir. Doğum ile beraber ekstrauterin hayata geçen yenidoğan göbek bağıının kesilmesinin ardından dış ortama uyum aşamasına geçer. Bağımlı olduğu intrauterin hayattan oksijen ve besin ihtiyacını karşılayan bağımsız bir birey olduğu ekstrauterin hayata adım atmaktadır. Bu aşamada başta hayati organlar olmak üzere yenidoğanın sistemlerinde adaptasyon süreci başlar. Yenidoğanın ilk nefesini alması ile başlayan bu dış ortama adaptasyon evresinin büyük bir bölümü doğumhanede geçmektedir. Dolayısıyla başta ebeler olmak üzere doğumhanede bulunan diğer sağlık profesyonellerinin yenidoğanın bu sürecine uyum sağlaması için gerekli bakımı güncel literatür ışığında vermesi oldukça önemlidir. Bu konuda gerekli bilgilendirilmelerin yapılması ve kanıt temelli uygulamalar ile ilgili sağlık profesyonellerinin hizmet içi eğitimlerinin düzenlenmesi toplum sağlığı açısından da oldukça önemlidir. Bu bağlamda bölümde; yenidoğanın ekstrauterin hayata uyumu, doğum odasında bakım, yenidoğanın ilk muayenesi, ilaç uygulamaları, yenidoğanın ölçümleri, yenidoğan güvenliği başlıklı konular yer almaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Adaptasyon, bakım, ekstrauterin, yenidoğan

### ABOUT the CHAPTER

The fetus, which is connected to the mother with the umbilical cord in intrauterine life, continues its life with the functions of the placenta. After the umbilical cord is cut, the newborn enters the extrauterine life with the birth and enters the stage of adaptation to the external environment. He steps into the extrauterine life, where he is an independent individual who meets his oxygen and nutritional needs from the intrauterine life to which he is dependent. At this stage, the adaptation process begins in the newborn's systems, especially in vital organs. A large part of this adaptation phase to the external environment, which begins with the newborn taking its first breath, takes place in the delivery room. Therefore, it is very important that other health professional in the delivery room, especially midwives, provide the necessary care in the context of current literature in order to adapt the newborn to this process. It is also very important for public health to provide necessary information on this subject and to organize in-service training of health professional about evidence-based practices. In this chapter; topics such as adaptation of the newborn to extrauterine life, care in the delivery room, first examination of the newborn, drug administration, newborn measurements, newborn safety are included.

**Keywords:** Extrauterin, infant, infant care, newborn

## Yenidoğanın Ekstauterin Hayata Uyumu

Intrauterin hayatta plasentaya bağımlı olarak yaşayan fetüs, doğumu ile plasentadan ayrılmakta, yenidoğanın ekstrauterin hayata adaptasyonu başlamaktadır. Doğum sonu dönemde, en kısa sürede solunum ve kardiyovasküler sistemin plasentadan bağımsız bir şekilde işlevlerinin başlaması gerekmektedir. Yenidoğanın doğum sonrası aldığı ilk nefes ile başlayan bu adaptasyon evresi oldukça önemlidir (Amy Jnah & Trembath 2019).

### Fetal Dolaşım

Fetal dolaşım yaklaşık olarak 22. günde başlamaktadır. Gebeliğin erken dönemlerinde yolk kesesi ve plasantanın baskın olması ile plasentadan gaz değişimi sağlanmaktadır. Gaz değişiminde, annenin oksijenli kanı ile plasental boşluktaki oksijensiz kan karşılaşmakta ve fetüse oksijen oranı düşük kan iletilmektedir. Bu nedenle fetüs saturasyonu düşük bir ortamda büyümektedir. Fetal saturasyon oranı dolaşımda en fazla %70-80 arasındadır. Fetüsün akciğerleri oksijenizasyona katkı sağlamadığı için kan fetal akciğerlerden, şantlar yardımıyla uzaklaşmaktadır. Uterus içinde kan dolaşımının yönü, öncelikle



Sevil İnal<sup>1</sup>

Gülçin Bozkurt<sup>2</sup>

Tuba Büyükkal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
<sup>2</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: sevil@iuc.edu.tr  
gbozkurt@iuc.edu.tr  
tuba.buyukkal@iuc.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** İnal, S., Bozkurt, G., & Büyükkal, T. (2024). Yenidoğanın ekstrauterin hayata uyumu ve doğum odasında bakım. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı* içinde (s. 72-77). İstanbul: İÜC Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

fetüsün kalbine ve beyine, daha sonra %60'lara inen satürasyon düzeyi ile karın ve alt organlara doğru olacak şekilde ilerlemektedir (Amy Jnah & Trembath, 2019; Morton & Brodsky, 2016; Finnemore & Groves, 2015).

Fetal dolaşımında sağ kalp basıncının yüksek olmasına bağlı olarak duktus venozus, duktus arteriozus ve foromen ovale prenatal dolaşımı sürdürmede önemli rol oynamaktadır. Fetal yaşamda anneden göbek venası yoluyla gelen yüksek debili kan, duktus venozus açıklığı ile vena cava inferiora gelir ve sağ atriuma dökülür. Burada vena cava superiorından gelen kanla birleşir. Sağ atriumdaki kanın önemli bir kısmı atriumlar arasındaki foramen ovale açıklığı ile sol atriuma geçer. Buradan sol ventriküle geçerek aorta aracılığıyla bütün vücuda yayılır. Sağ atriyuma dökülen kanın bir kısmı ise sağ ventriküle geçer, oradan pulmoner artere gider. Akciğerler kollabe olduğu için, pulmoner artere giden kanın küçük bir kısmı akciğerlere giderken, büyük bölümü duktus arteriozus açıklığı ile aorta geçer. Aorta gelen kan bütün vücuda dağıldıktan sonra, kirli kan göbek arterleri aracılığıyla plasentaya geri döner (Gabbie et al,2017; Polin et al., 2017a; Polin et al., 2017b).

### **Postnatal Dolaşıma Geçiş**

Doğumun yaklaşmasıyla plasental ve fetal kan akışında meydana gelen fizyolojik ve hormonal değişikliklerle ekstrauterin hayata adaptasyon süreci başlamaktadır. Genetik ve epigenetik faktörler, annenin kronik hastalıkları, doğum öncesi ve doğum ile ilgili komplikasyonların yanı sıra gestasyon yaşı ekstrauterin adaptasyonunu etkilemektedir.

Yenidoğanların %90'ından fazlası zorlanmadan postnatal yaşama geçmektedir. Yardıma ihtiyacı olanların yaklaşık %1'i hayatta kalmak için resüsitasyona ihtiyaç duymaktadır. Adaptasyon sürecinden en çok solunum, kardiyovasküler, termoregülatuar ve immünojenetik sistemler etkilenmektedir (Gabbie et al,2017; Polin et al., 2017a; Polin et al., 2017b).

Doğum eyleminin başlaması ile uterus kasılır ve umblikal venleri ve myometriumu sıkıştırır. Normal şartlarda bu sıkıştırmalar plasental akımı etkilemediği için fetüsü tehlikeye atmaz. Ancak plasental dirençteki değişiklikler kan akışını bozabilir ve hipoksi gelişebilir. Plasentadaki değişen direnç ve azalan kan akımı fetüsün doğumdaki toleransını etkileyebilir. Bu durumda bebeğin olumsuz etkilenmemesi için en kısa sürede doğumun gerçekleştirilmesi gerekir.

Fetal yaşamdan postnatal yaşama geçiş oldukça karmaşık bir süreçtir. Doğumdan sonraki saniyelerde fetal dolaşım post natal dolaşıma döner. Postnatal dolaşımı başlatan en önemli mekanizmalar; solunumun başlaması ve göbek venası yolu ile yenidoğana gelen yüksek debili kanın kesilmesidir. Bu iki mekanizma ile doğum sonu dönemde yenidoğan dolaşımında bir dizi değişim meydana gelir. Anneden göbek venası aracılığıyla yenidoğana gelen yüksek debili kanın kesilmesiyle sağ atriyumda basınç azalır. İntratorasik negatif basıncın etkisiyle akciğerlerde direncin azalması ile solunumun başlar. Solunumun başlamasıyla birlikte fetal dolaşımında pulmoner arterler aracılığıyla duktus arteriozus açıklığını geçerek aorta giden yüksek debili kan akciğerlere gider. Akciğerlerde oksijenlendikten sonra pulmoner venler aracılığıyla sol atriuma dökülür. Bu değişiklik sol kalp basıncının artmasına neden olur. Ayrıca plasentanın doğması ile birlikte salgılanan prostaglandin seviyesinin düşmesi foromen ovalenin kapanmasını sağlar. Böylece fetal hayatta

var olan duktus venozus, duktus arteriozus ve foromen ovale açıklığı doğumdan hemen sonra fonksiyonel olarak, bir süre sonra da anatomik olarak kapanır (Amy Jnah & Trembath, 2019; Morton & Brodsky, 2016; Finnemore & Groves, 2015).

Post natal dolaşımında, vena cava inferior ve vena cava superior aracılığıyla sağ atriyuma gelen kirli kan sağ ventriküle geçer, oradan pulmoner arter aracılığıyla akciğerlere gider. Akciğerlerde oksijenlenen kan pulmoner venler aracılığıyla sol atriyuma ve oradan sol ventriküle, sol ventrikülden de aorta geçerek bütün vücuda dağılır.

Yenidoğanın doğum sonrasında aldığı ilk nefes ile birlikte pulmoner vasküler direnç azalmakta, kalp debisi yaklaşık iki katına çıkmaktadır. Tüm bu dramatik değişikliklere karşı yenidoğanın adaptasyonunun sağlanmasında kordun geç klemplenmesi etkilidir. Araştırmalar; kordun geç klemplenmesi ile term bebeklerde doğumda hemoglobin düzeyinin arttığı, erken bebeklikte kan rezervlerinin olumlu yönde etkilendiği, prematüre bebeklerde kademeli geçiş ile bu değişikliklere uyumun kolaylaştığı ve alyuvar düzeyinin arttığı gösterilmiştir. Kordun yenidoğanda ventilasyon başladıktan sonra klemplenmesi önerilmektedir. Böylece yenidoğana pulmoner kan akışının sağlanması ve kalp basıncı ile kalp debisindeki dalgalanmaların en aza indirilerek ekstrauterin hayata kademeli geçişin sağlanması amaçlanmaktadır (Bk. Dolaşım sistemi) (Amy Jnah & Trembath, 2019; Morton & Brodsky, 2016; Finnemore & Groves, 2015; Polin et al., 2017b).

### **Solunum Adaptasyonu**

Fetüsün 10. gebelik haftasından itibaren solunum hareketleri başlamaktadır. Fetal yaşamda akciğerler gelişimini sürdürmekte ancak gebelik süresince hipoplazik kalmaktadır. Doğumda biyokimyasal, nöral ve mekanik faktörler yenidoğanda solunumun başlamasında rol oynar. Özellikle surfaktan üretimi, solunum kaslarının çalışması ve kan akımı solunumun ekstrauterin hayata adaptasyonunu etkilemektedir.

Göbek kordonunun kesilmesi ile yenidoğanın dolaşımında oksijen konsantrasyonu düşmekte ve karbondioksit konsantrasyonu artmaya başlamaktadır. Dolayısıyla düşen kan pH'sı medulladaki solunum merkezini uyararak solunumu başlatmaktadır. Vajinal doğum sırasında doğum kanalından geçerken yenidoğanın göğüs kafesinin sıkışması, akciğerlerdeki sıvının yaklaşık 1/3'ünün boşalmasını sağlar. Doğum kanalından geçtikten sonra göğüs kafesi tekrar genişlemeye başlar, oluşan negatif basınç akciğerlerin hava ile dolmasına neden olur ve akciğerlerdeki sıvının yerini hava alır. Yenidoğanın doğum sonrası ağlamasıyla intratorasik basınç oluşur ve alveoller açık tutarak kalan sıvının da lenfatik dolaşıma atılmasını sağlar (American College of Obstetricians & Gynecologists, 2017; Polin et al., 2017c; World Health Organization, 2011).

### **Yenidoğanda Solunumu Başlatan Mekanizmalar**

- Uterus içine nazaran düşük olan çevre ısısının yarattığı deri uyarısı,
- Göbek kordonunun kesilmesiyle kandaki CO<sub>2</sub> düzeyinin artması,
- Bebeğin ağlaması,
- Doğum sırasında oluşan negatif basınç akciğer alveollerinin açılmasını sağlaması (Morton & Brodsky, 2016; Hillman et al, 2012).

### Yenidoğanın Doğum Sonu Adaptasyonu

Doğumdan sonraki ilk 6-8 saat, yenidoğanın dış ortama uyumuna yönelik değişikliklerin en yoğun olduğu dönemdir. Birinci reaktif dönem olarak adlandırılan ilk 30-60 dakikada, yenidoğan uyanık, keşfetmeye hazır, aktif ve emmeye isteklidir. Bu evrede yenidoğanda dakikada 80 solunum, 180 kalp atımı gözlenebilir. Özellikle ilk emzirmenin yenidoğanın aktif olduğu bu dönemde başlatılması emzirme başarısını artırmaktadır. Annenin çıplak tenine temas edecek şekilde bebeğin anne göğsüne yatırılması ile sağlanan kanguru bakımı, emzirmenin başlatılmasında etkili bir adım olarak önerilmektedir. Bebeğin baş bölgesinden vücut sıcaklığının kaybı daha çok olduğu için ten tene temas sırasında yenidoğanın kurulanmalı ve başlık giydirilmelidir. Ayrıca birinci reaktif dönemde, bebekte memeye emekleme refleksi görülmektedir. Yenidoğanın intrauterin dönemde içinde bulunduğu amniyon sıvısı kalıntılarını avuç içinden koklayarak yine aynı kokuya sahip olan linea nigra boyunca kokuyu takip edebilmekte, emme ve arama refleksinin de desteğiyle memeyi arayıp bulmakta ve emmeyi kendi kendine başlatabilmektedir.

Birinci reaktif dönem sonrasında, yenidoğanda yaklaşık 2-3 saat süren inaktif dönem başlamaktadır. Bebek bu dönemde göreceli olarak daha az aktif ve uyku halindedir. Bu dönemde yenidoğan uyur ve dış uyaranlara cevap vermekte zorlanır. Derin uykuya daldığı için bu evrede bebeği beslemek zordur. Yenidoğanın solunumu dakikada 40-60 arasında, nabızı ise 100-140 arasında değişmektedir. Bebeğin inaktif döneme geçmeden emzirilmiş olması, bilirubin düzeylerinin yükselmemesi ve hipoglisemi gelişme riskinin önlenmesi açısından önemlidir.

İnaktif dönemden sonra 4-6. saatler arasında ikinci reaktif dönem görülür. Bu dönemde birinci reaktif dönem gibi, aralıklı olarak taşikardi ve taşipne görülebilir, bebek giderek daha stabil hale gelir. Genellikle ikinci reaktif dönemde yenidoğanın mekonyum yapması beklenir (Amy Jnah & Trembath 2019; Shaw-Battista & Gardner, 2016; Moore et al, 2016).

### Doğum Odasında Bakım

Yenidoğanın bakım prensipleri beş başlık altında değerlendirilebilir. Bunlar;

1. Solunumun başlatmak ve sürdürmek,
2. Vücut ısısını korumak,
3. Erken beslenmeyi başlatmak,
4. Enfeksiyonlardan korumak,
5. Anne-bebek ilişkisini güçlendirmektir (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015).

Doğum odası bakımında ilk adım, bebek doğar doğmaz hava yolunun açılmasıdır. Sekresyonu fazla değilse, ağlayan, solunumu iyi bebekte ağız ve burundaki sekresyonlar steril bir gazlı bez ile temizlenmelidir. Eğer aspirasyon gerekirse önce ağız daha sonra burun bir puar ile veya aspirasyon kateteri (8F veya 10F) ile aspire edilmelidir. Yenidoğana gereksiz aspirasyondan uygulanmasından kaçınılmalı, gerektiğinde uygun basınçlı kısa süreli aspirasyon (max: 100 mmHg) yapılmalıdır. Bebek ağlayıp solunumu başladıktan sonra ten tene temas (kanguru bakımı) doğumdan sonraki ilk birkaç dakika içinde başlatılmalıdır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tüm bebeklerin doğdukları gibi annelerinin çıplak göğsüne/

karnına yatırılmasını ve en azından ilk başarılı emme gerçekleşene kadar ten tene temasın sürdürülmesini önermektedir.

Solunum başladıktan ve pulsasyon durduktan sonra göbek kordonu kesilmeli, bebek hafif ısıtılmış kompres ile kurulanmalıdır. Tüm bu işlemler bir dakikadan daha kısa bir sürede gerçekleştirilmelidir. 1. dakikada ilk Apgar değerlendirmesi yapılmalı, bebek sağlıklıysa ilk emme denemesi yapılmalı ve anne bebek ilişkisi başlatılmalıdır. 5. dakikada Apgar değerlendirmesi tekrar yapılmalı, ardından bebeğin tartı, boy, baş çevres ölçümleri ve ayak izi alınmalı, gerekli bilgiler dosyaya kaydedilmelidir. DSÖ emzirmenin mümkün olan en erken dönemde başlatılması için fiziksel ölçümler gibi uygulamaların ilk emzirme sonrasına ertelenmesini önermektedir.

Doğum odasında bebeklere K vitamini IM yolla uygulanır. Gözler steril SF ile silinir. Gonore enfeksiyonuna karşı korumak amacıyla gözlerle gentamisin damlatılabilir. Sağlıklı bebekler bu işlemlerin ardından giydirilip annelerine verilir (Shaw-Battista & Gardner, 2016; Moore et al, 2016; World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015).

### Yenidoğanın İlk Muayenesi

Yenidoğanın majör sağlık sorunlarının saptanmasına yönelik ilk muayenesi doğum odasında yapılmaktadır. Bu muayenin mümkün olduğunca ebeveynlerin yanında yapılması ortak gözlem açısından önerilmektedir. Yenidoğanın fizik muayenesi doğum ile birlikte hastanede başlamakta ve taburcu oluncaya kadar devam etmektedir.

Yenidoğanların yapılan ilk fizik muayenesiyle olası sağlık riskleri önceden tespit edilebilmektedir. Doğum odasında öncelikle bebeğin spontan solunumu olup olmadığı, kas tonüsü ve term olup olmadığı, değerlendirilir. Bebeğin spontan solunumu yoksa, kas tonüsü kötü veya preterm ise resüsitasyon gereksinimi açısından değerlendirilmelidir. Gerektiğinde etkili resüsitasyon sağlanabilmesi için, doğum odasında gerekli ekipmanın bulundurulması ve resüsitasyon konusunda deneyimli sağlık profesyonellerinin olması oldukça önemlidir. Termde, kas tonüsü iyi ve spontan solunumu olan bebeklerin, rutin bakım ve muayenesinin anne göğsünde yapılması önerilmektedir.

DSÖ'nün 2013 yılında yayınladığı doğum sonu bakım rehberine göre; sağlık kuruluşunda gerçekleştirilen vajinal doğum sonrasında, sağlıklı anne ve yenidoğanın doğum sonu 24 saat taburcu edilmeden bakım alması önerilmektedir. Ayrıca yenidoğanın doğumda, doğumdan yaklaşık bir saat sonra ve taburcu olmadan önce klinik açıdan tam muayenesinin yapıp değerlendirilmesi önerilmektedir (Eichenwald, 2017; World Health Organization, 2013).

Yenidoğanın ilk fizik muayenesi baştan ayağa doğru, gözlem, oskültasyon ve palpasyon ile yapılmaktadır. İlk muayenenin doğru değerlendirilebilmesi için bebeğin stres altında olmaması önemlidir. Öncelikle yenidoğanın solunumu, hareketleri, verdiği tepkiler gözlenmeli ve vücudu simetri açısından değerlendirilmelidir. Yenidoğanın solunum hızı, kalp hızı, vücut sıcaklığı ve rengi değerlendirilmeli ve gözlem formuna kaydedilmelidir (Tappero & Honeyfield, 2018; Kenner et al, 2019; Holman et al. 2019).

### APGAR Skoru

APGAR skoru; yenidoğanın ekstrasuterin hayata ne derece uyum

sağladığını ölçmeye yarayan objektif bir değerlendirme aracıdır. İlk 1. ve 5. dakikada yapılan değerlendirme ile yenidoğanın solunumu, kalp hızı, kas tonüsü, cilt rengi ve yapılan uyarılara cevabı değerlendirilmektedir (Bkz. Bölüm 3. Yenidoğan Tanılaması). APGAR skorunun bebeğin resüsitasyon gereksinimi belirlemek için kullanılması önerilmemektedir. Doğumdan sonra 5. dakikada yapılan değerlendirmede skor düşükse, 10. dakikada APGAR değerlendirmesi tekrarlanmalıdır Sağlık Bakanlığı, 2015; Kenner et al, 2019; Goldsmith, 2015).

## **Vital Bulgular**

### **Solunum**

Yenidoğanın solunumu istirahat halindeyken değerlendirilmelidir. Solunum hızı bebeğin karın ve göğüs hareketleri izlenerek 1 dakika boyunca sayılır ve gözlem formuna kaydedilir. Yenidoğanda normal solunum hızı dakikada 40-60 arasındadır. Solunum değerlendirilirken hızı ile birlikte efor, burun kanatlarının hareketleri, solunum sırasında çıkan ses, göğüs şekli ve ten rengi de değerlendirilmelidir.

Yenidoğanlarda uyku sırasında hızlı göz hareketleri ile birlikte 15 saniyeden az süren uyku apnesi görülebilir. Solunum hızının normalden fazla olması, inleme, cilt renginde morarma ve burun kanatlarının solunuma katılması solunum güçlüğünü gösterir. DSÖ'nün güncel rehberine göre; kurulama işlemi yapıldıktan sonra spontan solunumu başlamayan yenidoğanın göbek kordonu klemplenmeden ve pozitif basınçlı ventilasyona başlamadan önce 2-3 kez sırtının ovularak uyarılması önerilmektedir. Doğumda spontan solunumu başlayan ve berrak amniyotik mayi ile doğan bebeklere rutin ağız ve burun aspirasyonu yapılması gerekmez (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Goldsmith, 2015).

### **Kalp Hızı**

Yenidoğanlarda kalp atım hızı dakikada 100-160 arasındadır. Uyku sırasında kalp atım hızı bazı yenidoğanlarda dakikada 80'e kadar düşebilir. Kalp atım hızı; önceden ısıtılmış pediatrik steteskop ile yenidoğan kalbinin apeks bölgesi olan, sol orta klaviküler hat üzerinde dördüncü veya beşinci interkostal boşluğa yerleştirilerek bir dakika boyunca değerlendirilmelidir. Kalp atım hızı, kalp sesleri (üfürümler) ve ritmi değerlendirilerek gözlem formuna kaydedilmelidir. Yenidoğanlarda doğum sonrası ilk 10 dakika boyunca siyanoz görülebilir ve gerekirse pulse oksimetre ile izlenir. Doğumsal kalp hastalıklarının taranması için taburculuktan önce bir kez pulse oksimetre ile yenidoğanın değerlendirilmesi önerilmektedir (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Kenner et al, 2019; Goldsmith, 2015; Holman et al. 2019).

### **Vücut Isısı**

Yenidoğanlarda cilt altı kahverengi yağ dokusu yeterince gelişmediği, derisi ince, vücut yüzeyi geniş, vazomotor fonksiyonları iyi gelişmemiş olduğu ve titreme reaksiyonu olmadığı için termoregülasyonu (ısı üretme ve normal vücut sıcaklığını koruma yeteneği) sağlamada zorlanmaktadır. Doğumdan hemen sonra radyant ısıtıcı altına koymak yerine yenidoğanın anne göğsüne yatırılması ve burada kurulanması önerilmektedir. Anne ile bebek ten tene temas halindeyken annenin vücut ısısı bebeğin vücut ısısını

kaybetmesini önler ve bebeğin stresini azaltır. Vücut ısısı doğumdan sonra geçici olarak düşse de 48 saat içinde normale dönmesi beklenmektedir. Ayrıca termoregülasyonu yetersiz olduğu için bebek ilk 6 saat yıkanmamalıdır. Güncel araştırmalar ilk banyonun 24 hatta 48 saat geciktirilmesinin bebeğin fizyolojik parametrelerini olumlu etkilediğini göstermektedir.

Yenidoğanın vücut ısısı aksillar bölgeden ölçülmelidir. Rektal bölgeden ısı ölçümü travma riski nedeniyle önerilmemektedir.

Yenidoğan hipotermi ve hipertermi riski altındadır. Özellikle soğuk ortamlarda "soğuk stresi" yaşayabilir. Soğuk stresine bağlı olarak hipotermi, oksijen gereksiniminde artış, vazokonstrüksiyona bağlı hipoksi, emme güçlüğü, apati, oligüri, asidoza eğilim, enerji kaybı ve enerjiyi karşılamak için glikoz tüketiminin artmasına bağlı hipoglisemi görülebilir. Özellikle ilk 48 saat yenidoğanın vücut ısısına dikkat edilmeli ve taburculuk sonrası vücut ısısı kontrolü ile ilgili ebeveynler eğitilmelidir.

Yenidoğanda sıcak çevre "sıcak strese" neden olabilir, ateş yükselmesi, konvülsiyon ve hipertonic dehidratasyona yol açarak bebeğin sağlık durumunu etkileyebilir. Dolayısıyla yenidoğanın soğuk ve sıcaktan korunması önemlidir. Termoregülasyonun sağlanması için "optimal çevre ısısı" sağlanmalıdır. Optimal çevre ısısı, yenidoğanın vücut ısısını 36,2-37,3°C arasında olmasını sağlayan çevre ısısıdır (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Kenner et al, 2019; Holman et al. 2019).

### **Yenidoğanlarda Isı Kaybı**

Yenidoğanlar; ısıma-radyasyon (%60), buharlaşma-evaporasyon (%25), hava akımı-konveksiyon (%12) ve iletim-kondüksiyon (%3) yoluyla vücut sıcaklığını kaybedebilir ve hipotermi gelişebilir (Bkz: Bölüm 4. Yenidoğan özellikleri ve Sınıflandırılması/ Termoregülasyon). Hipotermi gelişmesini önlemek için doğum odasının ısısının uygun olması ve yenidoğanın doğduktan sonra uygun çevre ısısında bakılması, kanguru bakımı uygulanması, vücudun kurulanması ve sıcak kompresle sarılması, başına şapka giydirilmesi, yenidoğanın hava akımına maruz kalmaması ve soğuk yüzeylere yatırılmamasına dikkat edilmelidir (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015).

### **İlaç Uygulamaları**

Ülkemizde doğum odasında rutin olarak göz profilaksisi için ilaç, K vitamini ve Hepatit B aşısının ilk dozu uygulanmaktadır.

### **K Vitamini**

Yenidoğanlar, bağırsakları immatür olduğu, bağırsak florası K vitamini yeterince sentezleyemediğinden ve doğumdan sonraki ilk saatlerde beslenmesi henüz düzene girmediği için kanama riski ile karşı karşıyadır. Emzirme ile birlikte bağırsaklar çalışmaya ve K vitamini sentezlemeye başlar. Dolayısıyla yenidoğanlar ilk 48 saatte, özellikle emzirme geciktiğinde K vitamini desteğine ihtiyaç duymaktadır. DSÖ ilk saatten sonra term bebeklere 1 mg, 1500 gramdan düşük preterm bebeklere 0,5 mg K vitamininin intramüsküler olarak uygulanmasını önermektedir. Oral olarak verilen K vitamininin etkisinin enjektabl olandan düşük olduğu bildirilmektedir (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Kenner et al, 2019; Holman et al. 2019).

### Hepatit B Aşısı

Doğum kilosu 2000 gramın üstünde olan her bebeğe, en kısa sürede (ilk 24 saat içinde) rutin olarak Hepatit B aşısının ilk dozunun uygulanması gerekmektedir. Maternal HBsAg'nin pozitif olduğu veya bilinmediği durumlarda ilk 12 saat içinde Hepatit B aşısı ve immün globulin yapılması önerilmektedir. HBsAg (+) olan anneden doğan bebeklerin, doğumdan hemen sonra yıkanmalıdır. Hepatit B taşıyıcısı olan anne bebeğini emzirebilir (Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Kenner et al, 2019; Holman et al. 2019; World Health Organization, 2013).

### Göz Profilaksisi

Yenidoğanda gözde kızarıklık, şişlik ve akıntı ile seyreden konjktivit görülme riski nedeniyle göz profilaksisi için ilaç uygulanmaktadır. Doğum sonrası yenidoğanın göz çevresi ve göz kapakları distile su ile ıslatılmış pamukla dıştan içe doğru silinmelidir. Göz kapakları hafifçe aralanarak eritromisin %0.5 veya azitromycin göz damlası uygulanabilir. Göz profilaksisin anne ile bebeğin ten tene temasını kesintiye uğratmaması için doğumdan sonra 2 saat ertelenebilir (Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Kenner et al, 2019; Holman et al. 2019; World Health Organization, 2013).

### Göbek Bakımı

Fetüs ile plasenta arasındaki bağlantıyı sağlayan umbilikal kord doğumdan sonra klemplenerek kesilmektedir. Umbilikal kordun mümkünse iki dakika bekledikten sonra klemplenmesi önerilmektedir. Kord klempleme sürecinde bebeğin anne seviyesinden yukarıda tutulmaması gerektiği, aksi takdirde umbilikal kordtan anneye kan akışı olduğu ve bu durumun bebekte anemiye neden olabileceği belirtilmektedir. Geç kord klemplenmesinin, anneden bebeğe kan akışının devam etmesini sağlayarak, bebekte doğum sonu 6 aylık sürede anemi riskini azalttığı bildirilmektedir. Umbilikal kord kesildiğinde, iki arter bir ven olup olmadığı kontrol edilmelidir. Göbek bağı gazlı bezle kurulanmalıdır. Güncel kanıtlar aseptik şartlarda gerçekleşen doğumlardan sonra göbeğin antiseptik ile silinmesinin gerekmediğini göstermektedir. Göbek kordonunun kuru tutulması yeterlidir (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Kenner et al, 2019; Holman et al. 2019; World Health Organization, 2013).

### Yenidoğanın Fiziksel Ölçümleri

**Tablo 1**  
*Yenidoğanda Fiziksel Ölçümler*

Değişken	Normal Aralığı	Ölçüm Tekniği
Kilo	2500-4000 gr	Bebek çıplak tartılmalıdır. Tartıya örtü koyularak ısı kaybı önlenmelidir.
Boy	48-52cm	Bebek düz bir zemine sırt üstü yatırılarak ölçülmelidir.
Baş Çevresi	33-37 cm	Bebeğin başının en geniş bölgesinden mezura sarılarak ölçülmelidir.
Göğüs Çevresi	33 cm	Mezura bebeğin sırtının altından meme başı hattında sarılarak ölçülmelidir.

Yenidoğanın büyümesini değerlendirmek için kilo, boy, baş çevresi, göğüs çevresi ölçülmelidir. Tablo 1'de yenidoğan fiziksel ölçümleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır (World Health Organization, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2015; Eichenwald, 2017; Kenner et al, 2019; Holman et al. 2019; World Health Organization, 2013).

### Yenidoğan Güvenliği

Yenidoğanın doğum odasında güvenliğinin sağlanması için önlemler alınmaktadır.

- *Anne ile bebeğe bileklik takılması*; bebeklerin karışmasını ve kimlik belirleme hatalarını önlemek amacıyla uygulanmaktadır. Anne ile bebeğe eşleştirilmiş olarak takılan bilekliklerde anne adı soyadı, bebeğin doğum tarihi ile saati ve annenin protokol numarası yer almaktadır. Ayrıca bebeklerin cinsiyetlerinin karışmasının önlenmesi için kız bebeklere pembe, erkek bebeklere mavi bileklik takılmaktadır. Çoğul gebeliklerde, doğumda anneye her bebek için ayrı bileklik takılmaktadır.
- *Bebeğin ayak izlerinin alınması*; bebeklerin karışmasının önlenmesi amacıyla alınmakta ve annenin dosyasına koyulmaktadır. Bebeğin her iki ayağı mürekkeple ıslatılmış stampaya, sonra da ayak izi kartına bastırılarak alınmaktadır.
- *Anne ve bebeğin buluşturulması*; ten tene teması sağlanırken anne ve bebeğin buluşması sağlanabilir. (Sağlık Bakanlığı, 2015).

### Sonuç

Yenidoğanın intrauterin hayattan ekstrauterin hayata geçişinde en önemli aşama doğum odası bakımından geçmektedir. Doğumda göbek bağına kesilmesi ile bebeğin ekstrauterin ortama adaptasyonu başlamaktadır. Doğum odasında yenidoğan bakımı kanıta dayalı uygulamalar ile sürdürülmelidir. Ayrıca anne bebek bağlanması kesintiye uğramadan, müdahalelerin yapılması ve emzirmenin en kısa sürede başlatılması oldukça önemlidir.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

### Kaynaklar

American College of Obstetricians & Gynecologists. (2017). Delayed umbilical cord clamping after birth (Committee Opinion No. 684). [https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee\\_opinion/articles/2020/12/delayed-umbilical-cord-clamping-after-birth.pdf](https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee_opinion/articles/2020/12/delayed-umbilical-cord-clamping-after-birth.pdf)

Amy Jnah, D. N. P., & Trembath, A. N. (Eds.). (2019). *Fetal and neonatal physiology for the advanced practice nurse*. Springer Publishing Company. [Crossref]

Eichenwald, E. C., Hansen, A. R., Stark, A. R., & Martin, C. (2017). Cloherty and Stark's manual of neonatal care.

Finnemore, A., & Groves, A. (2015). Physiology of the fetal and transitional circulation. In *Seminars in fetal and neonatal medicine* (Vol. 20, No. 4, pp. 210-216). WB Saunders. [Crossref]



Gabbee S., Niebyl J., Simpson J., Landon M., Galan H., Jauniaux E., & Grobman W. (Eds.). (2017). *Gabbe's Obstetrics: Normal and problem pregnancies: The Neonate*. Philadelphia, Elsevier.

Goldsmith, J. (2015). Overview and initial management of delivery room resuscitation. *Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine Diseases of the Fetus and Infant*, 460-470. [Crossref]

Hillman, N. H., Kallapur, S. G., & Jobe, A. H. (2012). Physiology of transition from intrauterine to extrauterine life. *Clinics in perinatology*, 39(4), 769-783. [Crossref]

Holman, H. C., Mcmichael, M., Johnson, J., Williams, D., Sommer, S., Wheless, L., Mcmichael, M. G., Barlow, M. S., & Assessment Technologies Institute. (2019). RN maternal newborn nursing : review module (11th ed.). Assessment Technologies Institute.

Kenner, C., Leslie Altimier, D. N. P., & Boykova, M. V. (Eds.). (2019). *Comprehensive neonatal nursing care*. Springer Publishing Company. [Crossref]

Moore, E. R., Bergman, N., Anderson, G. C., & Medley, N. (2016). Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane database of systematic Reviews*. [Crossref]

Morton, S. U., & Brodsky, D. (2016). Fetal physiology and the transition to extrauterine life. *Clinics in perinatology*, 43(3), 395-407. [Crossref]

Polin R., Abman S., Rowitch D., Benitz W., & Fox W. (Eds.). (2017b). *Fetal and neonatal physiology: Fetal and placental circulation during labor*. New York, NY: Elsevier.

Polin,R., Abman S., Rowitch D., Benitz W., & Fox W. (Eds.). (2017a). Fe-

tal and neonatal physiology: Umbilical circulation. New York, NY: Elsevier.

Polin,R., Abman S., Rowitch D., Benitz W., & Fox W. (Eds.). (2017c). *Fetal and neonatal physiology: Oxygen transport and delivery*. New York, NY: Elsevier.

Sağlık Bakanlığı (2015). *Temel Yenidoğan Bakımı*. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Çocuk ve Ergen Sağlığı Daire Başkanlığı, Ankara. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk\\_ergen\\_db/dokumanlar/yayinlar/Kitaplar/1.2\\_revizyon\\_19.11.2019\\_Temel\\_Yenidogan\\_Bakimi\\_Kitabi\\_1.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/dokumanlar/yayinlar/Kitaplar/1.2_revizyon_19.11.2019_Temel_Yenidogan_Bakimi_Kitabi_1.pdf)

Shaw-Battista, J., & Gardner, S. L. (2016). *Newborn transition: the journey from fetal to extrauterine life*. *Care of the Well Newborn*, 69.

Tappero, E. P., & Honeyfield, M. E. (2018). *Physical assessment of the newborn: A comprehensive approach to the art of physical examination*. Springer Publishing Company.

World Health Organization. (2013). WHO recommendations on post-natal care of the mother and newborn. World Health Organization. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97603/9789241506649\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/97603/9789241506649_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

World Health Organization. (2017). WHO recommendations on newborn health: guidelines approved by the WHO Guidelines Review Committee [No. WHO/MCA/17.07]. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259269/WHO-MCA-17.07-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

World Health Organization.(2011). Delayed clamping of the umbilical cord to reduce infant anaemia. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/120074/WHO\\_RHR\\_14.19\\_eng.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/120074/WHO_RHR_14.19_eng.pdf?sequence=1)



# **BÖLÜM 8**

## **YÜKSEK RİSKLİ YENİDOĞAN VE BAKIMI**

Sevil İNAL  
Ayfer ESER

# Yüksek Riskli Yenidoğan ve Bakımı

## High Risk Newborn and Care

### BÖLÜM HAKKINDA

Bu bölümde yüksek riskli yenidoğanın değerlendirilmesi ve bakımı önemli noktalar ele alınarak özetlenmiştir. Prematüre bebeklerin, postmatür bebeklerin, gestasyon haftasına göre küçük bebeklerin, gestasyon haftasına göre büyük bebeklerin bakımında dikkat edilmesi gerekenler anlatılmıştır. Diyabetik anne bebeğinin ve fetal alkol sendromu olan bebeğin bakımına değinilmiştir. Yenidoğanlarda en sık görülen durumlardan biri olan hiperbilirubinemi ele alınmıştır. Ayrıca yenidoğanın hemolitik hastalıkları, yenidoğan sarılıklarında tedavi ve bakım, yenidoğan hemorajik hastalığında dikkat edilmesi gerekenler gereken noktalara değinilmiştir. Yenidoğanda görülen diğer önemli hastalıklarından intraventiküler kanama, prematüre retinopatisi ve nekrotizan enterokolit kısaca özetlenerek bölüm bitirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Yenidoğan, yüksek riskli, bakım

### ABOUT the CHAPTER

In this section, the evaluation and care of the high-risk newborn is summarized by addressing the important points. It is explained what needs to be considered in the care of premature babies, post-term babies, babies small for the week of gestation, and babies who are older than the week of gestation. The care of the baby of the diabetic mother and the baby with fetal alcohol syndrome are mentioned. Hyperbilirubinemia, one of the most common conditions in newborns, is explained together with its causes. In addition, hemolytic diseases of the newborn, treatment and care in neonatal jaundice, and what should be considered in neonatal hemorrhagic disease are discussed. Intraventricular hemorrhage, retinopathy of prematurity and necrotizing enterocolitis, which are other important diseases seen in newborns, are summarized briefly and the chapter is concluded.

**Keywords:** Newborn, high risk, care

## Giriş

Yüksek riskli yenidoğan, çeşitli risk faktörleri nedeniyle mortalite ve morbidite hızı fazla olan, yakın gözlem takip ve özel bakım gerektiren yenidoğanları tanımlar. Bu risk faktörleri yenidoğanın gestasyon haftası ve doğum haftasıyla yakın ilişkili olmakla birlikte, bu faktörlerden bağımsız olarak da yenidoğanlar çeşitli sağlık sorunları nedeniyle yüksek riskli yenidoğan olarak değerlendirilebilir. Çeşitli prenatal, perinatal ve postnatal faktörler yenidoğanda mortalite ve morbiditeye neden olabilecek riskleri barındırabilir. Yüksek riskli gebelikler, yüksek riskli yenidoğanla sonuçlanabileceği için, takiplerin prenatal dönemden başlayarak perinatal ve postnatal dönemde etkili şekilde sürdürülmesi yenidoğan sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır (Çavuşoğlu, 2013; Karabudak & Ergün, 2013; Kılıçarslan Törüner & Büyükgöncü, 2017).

## Yüksek Riskli Yenidoğanın Değerlendirilmesi ve Bakımı

Yenidoğanın durumu ve özellikleri, tedavi ve bakım gereksinimlerini, morbidite ve mortalite hızlarını etkilediği için, yenidoğanın risk durumunun doğru belirlenmesi önemlidir. Yenidoğanın risk durumunu belirlemede sıklıkla, doğum ağırlığı ve gebelik yaşına göre yapılan sınıflandırmalar kullanılmaktadır. (Bkz: Bölüm 4. Yenidoğanların özellikleri ve sınıflandırılması).

Doğum sonrasında bebekler gestasyon yaşı ve doğum ağırlığına göre değerlendirilmenin yanı sıra, önceki gebelik öyküsü, prenatal, natal ve postnatal risk faktörleri açısından da değerlendirilmeli ve bebeğin risk durumu belirlenmelidir (UNICEF, 2021).

Önceki gebelik öyküsünde; fetal kayıplar, prematüre, ölü doğum ya da konjenital anomali,



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Sevil İnal<sup>1</sup>

Ayfer Eser<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Kütahya, Türkiye  
E-posta: sevil@iuc.edu.tr  
ayfer.eser@ksbu.edu.tr

**Bu bölümü alıntı / Cite this chapter as:**  
İnal, S., & Eser, A. (2024). Yüksek riskli yenidoğan ve bakımı. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* içinde [s. 79-89]. İstanbul: İÜC Yayınevi.

RDS, doğum travması, serebral palsy ya da mental retardasyonu olan bebek varlığı gibi risk faktörleri sorgulanmalıdır (Acunaş, 2018).

Prenatal risk faktörlerinde; annede diyabet, hipertansiyon gibi kronik hastalık varlığı, gebelik döneminde geçirilen TORCH grubu enfeksiyonlar, Rh, ABO uyumsuzlukları, gebelikte kullanılan ilaçlar, çoğul gebelik varlığı, anne yaşının 19'dan küçük, 35'ten büyük olması, anne/ babanın alkol, sigara, madde kullanması, teratojenik ajanlara maruz kalması, yetersiz prenatal bakım alma gibi risk faktörleri değerlendirilmelidir (SB, 2017; Acunaş, 2018; AAP, 2019).

Natal risk faktörlerinde; bebekte asfiksi varlığı, uzamış doğum eylemi, güç ve müdahaleli doğum, preterm doğum, baş-pelvis uyumsuzluğu, sezaryen doğum, postmatür bebek ya da amniyotik sıvıda mekonyum varlığı gibi durumlar değerlendirilmelidir (SB, 2017; AAP, 2019).

Postnatal risk faktörlerinde; ilk 5 dakika içinde APGAR skorunun düşük olması, gestasyon yaşının küçük ya da büyük olması, bebekte solunum güçlüğü, konjenital anomaliler, preterm ya da postterm doğum, hiperbilirübinemi varlığı, doğum travması, mekonyum aspirasyonu varlığı gibi bebek sağlığı açısından risk oluşturabilecek durumlar değerlendirilmelidir (Acunaş, 2018; AAP, 2019).

Yenidoğan sağlık sorunlarına işaret edebilecek normalden sapsmalar açısından değerlendirilmelidir. Yenidoğanın vücut sıcaklığının yüksek ya da düşük olması, cildinde solukluk, sarılık ya da siyanoz varlığı, deride turgor-tonüsün bozulması, ödem, fontanelerde kabarıklık ya da çöküklük, solunum güçlüğü belirtileri, kalp atım hızı ve ritminde değişiklikler, karında distansiyon, bağırsak seslerinin yokluğu, umbilikal kortta kanama, enfeksiyon, yenidoğan reflekslerinde anormallikler, laterji, tiz sesle ya da zayıf ağlama, konvülsiyonlar, emmeyi reddetme, safralı kusma, kanama, hipotoni, mekonyum ve idrar yapmama gibi bulguların önemli sağlık sorunlarına işaret edebileceği akılda tutulmalıdır (SB, 2017; Acunaş, 2018).

Yüksek riskli yenidoğanın değerlendirilmesinde, hayati parametrelerin takibi de önemli rol oynar. Uygun tedavi ve bakımın sağlanabilmesi için hayati parametreler düzenli ve sık aralıklarla izlenmeli, normal dışı durumlar kaydedilmeli ve bildirilmelidir. Yenidoğanlarda vücut sıcaklığının korunması ve sürdürülmesi önemlidir. Yenidoğanın vücut sıcaklığını sağlama ve sürdürmeye yönelik kanita dayalı yöntemler kullanılmalıdır. Gerekğinde vücut sıcaklığını sağlamak ve sürdürmek için kuvöz ve radyant ısıtıcılardan yararlanılabilir ya da kanguru bakımı uygulanabilir. Araştırmalar özellikle transport sırasında kanguru bakımı kullanılmasının bebeklerin vücut sıcaklığını sağlama ve sürdürmede, hipotermiyi önlemede etkili ve güvenli olduğunu ortaya koymaktadır (Acunaş, 2018; Yiğit & Üğücü, 2019).

Yüksek riskli bebekler kalp atım hızı ve ritmi, solunum sayısı ve solunum yetmezliği bulguları açısından yakından izlenmelidir. Kalp atım hızının ve solunum sayısının normalin altında ya da üstünde olması, bebekte solunum güçlüğü belirtileri ve siyanoz olması durumunda vakit kaybetmeden bildirilmelidir (Acunaş, 2018).

Kan şekeri, bilirubin düzeyi, kan sayımı, elektrolit değerleri ve kan gazı ölçümleri yenidoğan bebeklerde sıklıkla yapılan laboratuvar

testleridir. Yenidoğanlardan sık aralıklarla kan örneği alınması total kan hacmini etkileyeceği için, kan örneklerinin mümkün olduğunca az miktarda alınması ve alınan kan miktarlarının kaydedilmesi gereklidir (Acunaş, 2018; Yiğit & Üğücü, 2019).

Yüksek riskli yenidoğanlarda umbilikal kateter, kan örneği almak, IV sıvıları, ilaçları uygulamak ve exchange transfüzyon için kullanılabilir. Umbilikal kateterin kullanımı enfeksiyon ve trombüs riski taşıdığından, kateter ve eklerinin bakımı protokollere uygun olarak yapılmalı, enfeksiyon ve trombüs gelişimini önlemek için kateter mümkün olduğunca erken çıkarılmalıdır. Trombüs gelişimini önlemek için kateterin protokollere uygun şekilde heparinizasyonu sağlanmalıdır. Hidrasyonun iyi olup olmadığını belirlemek için aldığı-çıkarıldığı takibi yapılmalı, idrarın miktarı ve dansitesi ölçülmelidir. Kuvözün yeterince nemlendirilmemesi, bebeğin vücut sıcaklığının yükselmesi, yeterli beslenememesi, yeterli sıvı alamaması, ishal vb. durumların sıvı kayıplarını artırarak dehidrasyona neden olabileceği unutulmamalıdır. Yenidoğan aldığı-çıkarıldığı takibinin yanı sıra fontonelin çökük olması, mukozalarda kuruluk gibi dehidratasyon bulguları açısından yakından izlenmelidir (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarslan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Acunaş, 2018; Kemer & İşler, 2020; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### Prematüre Bebekler

Doğum ağırlığına bakılmaksızın 37. gestasyon haftasını tamamlamadan doğan bebekler prematüre olarak tanımlanmaktadır. Prematüre bebekler hipotoniktirler. Başın gövdeye oranı büyüktür. Fontaneleri küçük, saçları ince ve tüsü bir yapıya sahiptir. Kulak kepçesi yumuşaktır ve kıkırdak dokusu tam gelişmediği için katlandığında hemen eski haline dönmez. Kulaklar başa göre büyük görünür. 34. gebelik haftasından küçük bebeklerin kulak kepçesi düz, gözler küçüktür. Derisi ince şeffaf ve jelatinimsidir. Deri altı yağ dokusu az olduğundan yüzeysel kan damarları epidermisten görünebilir. Deri buruşuk ve yaşlı görünümdedir. Verniks kazeoza miktarı az, Lanugo miktarı fazladır. Toraks yumuşak ve hassastır. 36. gebelik haftasından küçük bebeklerde meme dokusu palpe edilemez. Ekstremiteler ince ve kaslar küçüktür. Ayak tabanı ve avuç içi çizgileri az ve incedir. Erkek bebeklerde testisler skrotuma inmemiş, skrotum derisi üzerindeki kıvrımlar azdır. Kız bebeklerde klitoris ve labia minörler belirgindir. Labia majörler, labia minörleri örtmemiştir (Çalışır ve ark, 2011; Holman ve ark, 2019; Lodha ve ark, 2020).

Zamanında doğan bebekler anne karnında 40 haftayı tamamlamanın avantajıyla büyük ölçüde olgunlaşmasını tamamlamış olarak doğarlar. Ancak prematüre bebekler erken doğdukları için, büyük ölçüde olgunlaşma eksikliklerini doğumdan sonra tamamlarlar. Büyüme gelişmeleri de yaşlarına göre geriden gelir. Prematüre bebeklerin büyüme gelişmeleri değerlendirilirken erken doğduğu süre dikkate alınarak bir düzeltme yapılır. Buna "düzeltmiş yaş" denir. Bebeğin kronolojik yaşına eksik doğduğu süre eklenerek yapılan bu hesaplamada bebeğin erken doğduğu hafta sayısı kronolojik yaştan çıkarılır. Örneğin 1 ay erken doğan bir preterm 3 aylık iken bir ay önce doğması dikkate alınarak 2 aylık olarak kabul edilir. Bebeklerin normal gelişim düzeyine gelebilmeleri ve yaşitlarını yakalayabilmeleri için zamana ve desteğe ihtiyaçları vardır. Ağırlık izlemi için 24 ay, baş çevresi izlemi için ise 18 ay boyunca düzeltilmiş yaşın kullanılması önerilmektedir. Prematüre bebeklerin baş çevresi yaklaşık 6 ayda, ağırlığı yaklaşık 2-3 yaşta,

boyu ise yaklaşık 3-7 yaşta yaşitlarını yakalar. Takiplerde ağırlık, boy ve baş çevresinin yaşına uygun 50. persantil değere gelmesi hedeflenir (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; SB, 2018; Lodha ve ark, 2020).

Prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde mortalite ve morbidite hızı yüksektir. Tüm dünyada yenidoğanlarda en önemli mortalite ve morbidite nedenlerinin başında prematürelilik ve düşük doğum ağırlığı gelmektedir. Son yıllarda yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin gelişmesi, tedavi ve bakım olanaklarının iyileşmesiyle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerin yaşam şansı artmıştır. Ancak bu bebeklerde halen çeşitli derecelerde mental retardasyon ve öğrenme güçlükleri, görme ve işitme sorunları, serebral palsy, bronkopulmoner displazi gibi sağlık sorunlarının görülme riski fazladır. Gestasyon haftası ve doğum ağırlığı küçüldükçe hem mortalite hem de morbidite hızı artmaktadır (Holman ve ark, 2019; Lodha ve ark, 2020)

Prematüre bebeklerin emme ve yutma refleksleri, emme yutma ve solunum koordinasyonları yetersizdir. Bu nedenle oral beslenmede güçlükler ve beslenme sırasında aspirasyon gelişebilir. Ağlaması zayıftır. Hipoksi, intrakranial kanama, enfeksiyon, hipoglisemi, hipokalsemi ve hiperbilirubinemiye bağlı konvülsyon nöbetleri görülebilir. Akciğerlerin gelişimi sınırlı ve akciğerlerde surfaktan üretimi yetersizdir. Bebeğin gestasyon haftası küçüldükçe akciğerlerde surfaktan üretimi azalır ve buna bağlı RDS gelişme riski artar (Bakınız: Solunum sistemi).

Prematüre bebeklerde akciğer olgunlaşması yetersizliklerine bağlı solunum düzensizlikleri ve apneler sık görülür. Kasların zayıf olması ve göğüs kafesinin yumuşak olması nedeniyle solunum güçlüğü varlığında substernal ve interkostal çekilmeler görülür. Öksürme refleksi yetersiz olduğu için solunum yolunda sekresyonların birikmesi aspirasyon riskini artırır (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarşlan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Kemer & İşler, 2020).

### **Bakım**

Emme ve yutma reflekslerinin yetersiz olması, emme, yutma ve solunumun koordineli bir şekilde sağlanamaması nedeniyle besinlerin aspirasyon riski fazladır. Sindirim sisteminin olgunlaşmasını tamamlamamış olması nedeniyle oral beslenmede güçlükler görülür. Kardiyak sfinkterinin immatür olması, besinlerin özefagusa regürjitasyonuna neden olur. Glikojen ve yağ depoları yetersiz olduğundan besin gereksinimleri fazladır. Ancak kolay yorulmaları beslenmeyi olumsuz etkiler. Sindirim sistemi enzimleri yetersiz olduğu için besinlerin sindirimi ve emilimi yetersizdir. Bu nedenle çok düşük doğum ağırlıklı bebeklere total parenteral beslenme uygulanır. Bebek enteral beslenmeyi tolere edebilecek olgunluğa eriştiğinde mümkün olduğunca erken dönemde enteral beslenmeye geçiş sağlanmalıdır. Enteral beslenme oral alımı olmayan bebeklerde oral alımı tolere edene kadar orogastirik ile sağlanır. Bebek enteral beslenmeye ilk başladığında gastrik tüpten önce steril su verilir ve bebek tolere ettiğinde anne sütü ya da mamaya geçilir. Prematüre bebeklerin mide kapasitesi küçük olduğu için sık sık beslenmelidir (Kılıçarşlan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Holman ve ark, 2019)

Prematürelere zenginleştirilmiş anne sütü verilerek protein ve enerji gereksinimi karşılanmalı ve kilo alımı desteklenmelidir. Bebek 2500 gram olana kadar zenginleştirilmiş sütlerle

desteklenmeye devam edilmelidir. Zenginleştirilmiş anne sütü günlük olarak hazırlanmalı ve öğünlere bölünerek buzdolabında saklanmalıdır. Anne sütü verilemiyorsa uygun formüle mamalarla enteral beslenme sağlanmalıdır. Raşitizmi önlemek ve kemik gelişimini desteklemek için D vitamini desteği sağlanmalıdır (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Prematüre bebekler için en uygun besin kendi annesinin sütüdür. Bu nedenle, anneler emzirmeye teşvik edilmeli, bebek memeyi emecek olgunluğa erişene kadar, anne sütü sağılarak kapla veya diğer emzirme destekleyici sistemler kullanarak bebeğe verilmeli, bebeğin mümkün olduğunca erken dönemde anne memesine geçişi sağlanmalıdır (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Prematüre bebeklerde glukoronil transferaz enzimin karaciğerde az olması nedeniyle indirekt bilirubin direkt bilirubine dönüştürme kapasitesi sınırlıdır. Bu nedenle hiperbilirubinemi gelişme riski fazladır. Kan beyin bariyeri iyi gelişmediği için indirekt bilirubin düşük düzeylerde bile kan beyin bariyerini geçerek akut ensefalit ve kernikterus gelişmesine neden olabilir. Bu nedenle kan bilirubin düzeylerinin takibi ve etkili tedavisi hayati önem taşımaktadır (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Prematüre bebeklerin yaşamın ilk günlerinde idrarı konsantre etme yeteneği sınırlıdır. İdrar miktarı fazla ve dansitesi düşüktür. Vücut yüzeyinin ağırlığına oranla geniş olması nedeniyle görünmeyen sıvı kayıpları fazladır. Bu nedenle dehidratasyon gelişme riski term bebeklere göre fazladır. Prematürelere doğumdan sonraki ilk haftada vücut ağırlıklarının %15'ini kaybedebilir. Bu nedenle sıvı gereksinimini karşılamak ve dehidratasyonu önlemek için IV sıvılar verilir. Gelişebilecek hipoglisemiyi önlemek için %5'lik dekstroz infüzyonu sağlanır. Gerekirse IV sıvılara elektrolit ilave edilir. IV kateter giriş yeri infiltrasyon yönünden gözlenmelidir. Bebeğin vücut ağırlığı, idrar miktarı, dansitesi ve serum elektrolit düzeyleri yeterli sıvı alımının sağlanıp sağlanmadığını değerlendirmek için sürekli izlenmelidir. Bebeğe yetersiz sıvı ve kalori verilmesi dehidratasyon, asidoz ve kilo kaybına, aşırı hidrasyon ise pulmoner ödem ve kalp yetmezliği gelişimine neden olur. Bu nedenle yeterli ve dengeli hidrasyonun sağlanması ve sürdürülmesi hayati önem taşımaktadır (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Glomerüler filtrasyon hızının az olması nedeniyle sıvı tutulumu ve ilaçların vücuttan uzaklaştırılması yavaş ve toksisite oluşturma riski fazladır. Bu nedenle verilen ilaç dozlarına ve konsantrasyonlarına dikkat edilmesi, toksisite belirtileri açısından yenidoğanın izlenmesi gereklidir (Öner ve ark, 2010; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Pretermelerde perinatal asfiksi gelişme riski fazladır. Bebek doğduktan sonra ilk 20 saniyede solunum yolu açıklığı sağlanmalıdır. Spontan solunumu olan, doğar doğmaz ağlayan bebeklerde aspirasyon gerekli değildir. Ancak spontan solunumu uyaranlara rağmen başlamayan bebeklerde sekresyonların uzaklaştırılması için aspirasyon gerekebilir. Solunumu uyarmak için taktik uyaran verilir. İlk 20 saniyede bebeğin solunumu başlamaz ve kalp atım hızı dakikada 100'ün altında ise oksijen inhalasyonu sağlanır ve gerektiğinde pozitif basınçlı ventilasyon uygulanır. Doğumda bebeğin kalp atımı yoksa ya da solunum yetersizliği nedeniyle kardiyak

arrest gelişirse kalp masajı uygulanır (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Prematüre yenidoğanlarda deri altı yağ dokusunun az olması ve geniş vücut yüzey alanı nedeniyle ısı kaybı fazladır. Bebeğin vücut sıcaklığını korumak için metabolik hızını artırması oksijen gereksinimi artırır. Artan oksijen gereksinimini karşılamak için periferel vazokonstriksiyon gerçekleşir. Hipoksi, apne ve hipoglisemi meydana gelir. Bilirubin kan dolaşımından hücrelere geçer ve kernikterus riski artar. Soğuk stresi bebekte mortalite ve morbitide hızını artırır. Bu nedenle bebeğin vücut sıcaklığının korunması son derece önemlidir. Bebeğin hemen sıcak bir kuvöze konulması normal vücut sıcaklığını sürdürbilmesi için gereklidir. Güncel kanıta dayalı rehberlerde transepidermal sıvı kayıplarının ve vücut sıcaklığı kaybının önlenmesi için, prematüre bebeklerin kurulmadan polietilen şeffaf örtülere ya da streç filme sarılarak doğumhaneden YYBÜ'ne transferinin sağlanması önerilmektedir (Çalışır & Güler, 2011; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Bağıışıklık sağlayan immünolojik faktörler anneden fetüse gebeliğin son aylarında geçtiği için, prematüre bebeklerde immünolojik faktörler yetersiz ve bebekler enfeksiyonlara yatkındır. Deri ve mukoz membranların bariyer fonksiyonları yeterince gelişmemiştir. Cilt bütünlüğünün bozulması enfeksiyon riskini arttırır. Bakım uygulamalarının ve cilt bütünlüğünü bozabilecek uygulamaların güncel ve kanıta dayalı bilgilerin ışığında yapılması gereklidir. Prematüre bebek cildinin geçirgenliği fazladır. Cilde uygulanan antiseptikler ve topikal ilaçlar ciltten emilerek toksisite riski oluşturabileceğinden, geniş cilt yüzeylerine uygulanmasından kaçınılmalıdır. Antiseptik kullanımının gerekli olduğu durumlarda, mümkün olduğunca küçük yüzeylere uygulanmasına, uygulama sonrası cilt yüzeyinin steril SF ile silinerek antiseptiğin mümkün olduğunca ciltten uzaklaştırılmasına özen gösterilmelidir (Çalışır & Güler, 2011; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Doğum sonu enfeksiyonlar bebeğe sağlık çalışanları aracılığıyla geçtiği için, el yıkama ve hijyen kurallarına uyulmalıdır. Bebek odasına girerken, bakım vermeden önce ve sonra, bebekten bebeğe geçerken eller mutlaka yıkanmalıdır. IV kateterler ve aspirasyon malzemeleri aseptik tekniğe uygun olarak kullanılmalıdır. Bebekle temas eden bütün araçların uygun şekilde temizliği sağlanmalı, aspirasyon sondaları ve kuvözler protokollere uygun şekilde temizlenmelidir. Kuvözlere nem sağlayan rezervuarlar bakteri gelişimi yönünden izlenmelidir. YYBÜ'ne transportu sağlanan bebekler boğaz, idrar ve deri kültür sonuçları gelinceye kadar diğer bebeklerden izole edilmelidir (Çalışır & Güler, 2011; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; SB, 2017; Holman ve ark, 2019).

Prematüre bebeklerde stresin azaltılması ve iyileşmenin hızlandırılması için toplu bakım uygulanmalıdır. Gürültü ve parlak ışık gibi stres yaratıcı uyaranlar mümkün olduğunca azaltılmalıdır. Bunun yanı sıra yeterli ve doğru uyaranlarla bebeğin gelişimi desteklenmelidir. Ebeveynlerin bebeğe dokunması, kanguru bakımı uygulaması, kucağına alması ve bebekle konuşması desteklenmelidir. Bebeğe acı veren işlemler dikkatle yapılmalıdır. Yenidoğanlarda uygulanan ağırlı medikal prosedürler sırasında uygulanan nonfarmakolojik yöntemlerin ağrıyı azaltmada etkili olduğu bulunmuştur. Yenidoğana bakım veren sağlık profesyonelleri kanıta dayalı nonfarmakolojik yöntemler konusunda güncel bilgiye sahip

olmalı, gerektiğinde uygun yöntemleri etkili bir biçimde kullanarak ağrının mümkün olduğunca minimal düzeye indirilmesini sağlamalıdır. Bu yöntemlerden bazıları kanguru bakımı, kucaklama, cenin pozisyonu verme, prone pozisyonu verme, sarmalama, müzik dinletme, besleyici olmayan emzik verme, sukroz verme, emzirme, dikkati başka yöne çekme, çevresel uyaranları azaltma ve bireyselleştirilmiş destekleyici gelişimsel bakım uygulamaları olarak sıralanabilir. (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019; Kemer & İşler, 2020).

Bebek ve ebeveyn bağının kurulabilmesi için ten tene temasın sağlanması önem taşımaktadır. Ten tene temas uygulamasında (kanguru bakımı) bebek çıplak olarak sadece bezi kalacak şekilde anne ya da babanın göğsüne, bebeğin göğsü ebeveynin göğsünde olacak şekilde dik pozisyonda yatırılır. Böylece bebeğin vücut sıcaklığı düzenlenir ve ebeveynleri ile arasındaki bağların güçlenmesine katkı sağlanmış olur. Ayrıca ten tene temasın bebeklerde uyku süresini artırdığı, apne ve bradikardiyi azalttığı, anne sütü salınımını olumlu etkilediği bildirilmektedir. Yenidoğanlarda sık değişiklikler stres yaratıcı olduğu için ilk kanguru oturumundan itibaren kanguru bakımının mümkünse en az 60 dakika kesintisiz sürdürülmesi önerilmektedir. Sonraki süreçte anne ve bebeğin gereksinimlerine göre uygulama süresi artırılabilir (Çalışır & Güler, 2011; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019; Kemer & İşler, 2020).

Riskli bir bebeğin doğumu ve yoğun bakıma alınması aile için travmatik bir durumdur. Erken dönemdeki ebeveyn bebek ayrılığının bağlanmayı olumsuz etkileyebileceği unutulmamalı, YYBÜ'de yatış sürecinde de ebeveyn bebek ilişkisi mümkün olduğunca sürdürülmelidir. Bakım bebek ve ebeveynlerin gereksinimlerine göre bireysel olarak düzenlenmelidir. Ebeveynler duygularını ifade etmeye teşvik edilmeli, hazır olduğunda bakıma katılmaları konusunda desteklenmelidir (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013).

Taburculuk öncesi ebeveynler bebek güvenliği, banyo, giysi seçimi, güvenli uyku ortamı ve pozisyonu, araba koltuğu seçimi ve kullanımı konusunda bilgilendirilmeli ve bebeğe bakım becerileri geliştirilmelidir. Bebeğin sağlık durumu ve gelişimi konusunda aileye bilgi verilmelidir. Bebeklerinin bilişsel ve dil gelişimlerinin miyadında doğmuş bebeklere göre daha yavaş olabileceği, yeterli bakım verildiğinde hızlı büyüyerek miadında doğmuş bebekleri yakalayabilecekleri açıklanmalıdır. Preterm bebekler kaba ve ince motor gelişme, görme ve işitme, algısal, davranışsal gelişim, konuşma ve dil yeteneği açısından düzenli aralıklarla takip edilmelidir. Nörogelişimsel izlem okul çağına kadar sürdürülmelidir (Öner ve ark, 2010; Çavuşoğlu, 2013; Compherensive Neonatal Care, 2020).

### Postmatür Bebekler

Gestasyon yaşı 42 hafta ve üzerindeki bebeklerdir. Plasenta fonksiyonları gerilemeye başladığı için anne karnında 42 haftadan fazla kalan bebekler çeşitli sağlık riskleriyle karşı karşıyadır. Doğumların yaklaşık %10'unu postmatür bebekler oluşturmaktadır. Postmatür bebekler gebelik yaşına göre küçük bebeklere benzer özellikler gösterir. Derileri kuru, buruşuk ve çatlak, verniks kazeza yoktur. Tırnakları uzundur ve tırnaklar arasında mekonyuma rastlanabilir (Holman ve ark, 2019).

Postmatür bebeklerde baş-pelvis uyumsuzluğu, sezaryen doğum ve doğum travması görülme riski yüksektir. Postmatür bebeklerde fetal distres sendromu, hipoksik iskemik ensefalopati, mekonyum aspirasyonu, yetersiz beslenme, vücut sıcaklığında düzensizlikler, hipoglisemi ve polisitemi gibi komplikasyonlar görülebilir. Bu bebeklerin izlemi okul çağına kadar sürdürülmelidir (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013).

### Gestasyon Haftasına Göre Küçük Bebekler

Gebelik yaşına bakılmaksızın doğum ağırlığı intrauterin büyüme eğrisine göre 10. persantilin altındaki bebekler bu grupta yer alır. İntrauterin yaşına bakılmaksızın 2500 gramın altında doğan bebekler düşük doğum ağırlıklı (DDA) olarak adlandırılır. Düşük doğum ağırlıklı bebekler, preterm ya da termde doğmuş olabilir. Gestasyon haftasına göre küçük doğan bebeklerde en sık karşılaşılan sorun intrauterin gelişme geriliği (İUGG) dir. İntrauterin gelişme geriliğine kromozom anomalileri ve konjenital anomaliler gibi fetal nedenlerin yanı sıra annede diyabetes mellitus, hipertansiyon, kalp yetmezliği varlığı gibi maternal nedenler yol açabilmektedir (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Lodha ve ark, 2020).

Gebelikte meydana gelen beslenme yetersizlikleri bebeğin gelişimini olumsuz etkiler. Karaciğerin olgunlaşmasını tamamlamamış olması yenidoğanda glikoz metabolizmasında, bilirubin ve protein düzeylerinde sorunlara neden olur. Bu bebeklerde deri turgoru azalmıştır. İntrauterin dönemde anoksi geliştiği için eritrosit düzeyleri ve hematokrit düzeyi yüksektir. Gelişen polisiteminin kanın viskozitesini ve kalbin yükünü artırması nedeniyle kan akımında yavaşlamaya bağlı trombüs gelişebilir. El ve ayaklarda akrosiyanoz görülür. Hematokrit %70'in üzerine çıkarsa kanın viskozitesini azaltmak için kan değişimi yapılır (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarlan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Holman ve ark, 2019; Lodha ve ark, 2020).

### Bakım

Gestasyon haftasına göre küçük bebeklerin deri altı yağ dokusu yetersizdir ve vücut sıcaklıklarını kontrol edemedikleri için çevre sıcaklığının kontrolü sağlanmalıdır. İntrauterin dönemdeki gelişme ve beslenme yetersizliklerine bağlı olarak büyümeleri yetersizdir. Normal büyüme ve gelişme sınırlarına ulaşabilmeleri için desteklenmeleri gereklidir. Enteral yolla beslenebilecek olgunluğa erişene kadar beslenmesi intravenöz yolla sürdürülür. Fetal hipoksi nedeniyle anal sfinkterin gevşemesi sonucu mekonyum amniyotik sıvıya geçerek mekonyum aspirasyonu gelişmesine neden olabilir. Bu bebeklerde görülen en yaygın sorun asfiksidir. Gestasyon haftasına göre küçük bebeklerin bakımları büyük ölçüde prematüre bebeklerin bakımlarıyla benzerlik göstermektedir (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarlan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Kemer & İşler, 2020; Lodha ve ark, 2020).

### Gestasyon Haftasına Göre Büyük Bebekler

Doğum ağırlığı gestasyon haftasına göre 90. persentilin üzerinde olan bebekler bu grupta yer alır. İntrauterin dönemde aşırı büyüme hormonu etkisinde kalan bebeklerdir. Gestasyonel diyabeti kontrol altına alınmayan annelerin bebeklerinde görülme insidansı yüksektir. Bu bebekler fiziksel olarak normal görünse de gestasyon haftasına göre değerlendirildiğinde gelişmeleri ve

refleksleri immatürdür. Omfalosel, büyük arterlerin transpozisyonu gibi konjenital anomaliler görülebilir (Holman ve ark, 2019; Lodha ve ark, 2020).

İri bebekler oldukları için, doğum kanalından geçerken oluşan travmaya bağlı klavikula kırığı, servikal sinir hasarı nedeniyle paralizisi, doğum sırasında gelişen kafa travlamalarına bağlı kaput suksadeum, sefal hematoma, facial paralizisi gibi anomaliler gelişebilir. Konjenital kalp anomalileri olan bebeklerde siyanoz görülebilir. Diyabetik anne bebeklerinde insülin düzeylerinin doğum sonu ilk dakikalarda yüksek olmasına bağlı hipoglisemi gelişebilir (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarlan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Kemer & İşler, 2020; Lodha ve ark, 2020).

### Bakım

Doğumdan sonraki ilk saatlerde bebek hipoglisemi açısından değerlendirilmelidir. Hipoglisemiyi önlemek için bebeklerin doğumdan hemen sonra mümkün olan en erken zamanda beslenmesi sağlanmalıdır. Doğum eylemi sırasında oluşabilecek sefal hematoma, klavikula kırığı gibi doğum travması ve komplikasyonları açısından yenidoğan değerlendirilmelidir. Büyük olması nedeniyle ebeveynler bebeğin sağlıklı olduğunu düşünebilir. Aileler bebeğin özellikleri ve sahip olduğu riskler konusunda bilgilendirilmelidir (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarlan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Kemer & İşler, 2020; Lodha ve ark, 2020).

### Diyabetik Anne Bebeği

Diyabetik anne bebeklerinde annede oluşan hiperglisemiye tepki olarak fazla insülin salgılanır. Aşırı insülin salınması kalp ve karaciğerin aşırı büyümesine neden olur. Annenin diyabeti kontrol altında olursa, fetüs sağlıklı büyüyebilir. İlk trimesterde hemogloblin A1c düzeyi yüksek olan gebelerin bebeklerinde konjenital anormali, kalp anomalileri ve makrozomi gelişme riski artar. Annedeki yüksek kan şekeri fetal pankreasta insülin yapımını uyardığı için ve fetüste yağ depolanmasıyla birlikte aşırı büyüme görülür. Bebekler büyük gözükse de gelişimleri immatürdür ve erken doğma riski fazladır. Doğumdan sonra bebekte insülin üretimi devam ettiği için kan glikoz düzeyi aniden düşer ve hipoglisemiye bağlı nörolojik hasar hatta ölüm meydana gelebilir (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Bebekler gebelik yaşına göre büyük, boy ve kiloları 90. persantilin üzerindedir. Laterjik ve hipotoniktirler. Polisitemi gelişme eğilimi vardır. Fizyolojik tartı kaybı sağlıklı bebeklere göre daha fazla görülür. Akciğerler immatür olduğu için surfaktan üretimi yetersizliğine bağlı RDS gelişme riski fazladır. İlk 24 saatte şiddetli hipoglisemi ve buna bağlı komplikasyonların gelişmesini önlemek için yakın izlem gereklidir. Kan glikoz düzeyi, miyadında doğan bebeklerde 30-60mg/dl'nin, prematüre bebeklerde 20 mg/dl'nin altına düştüğünde hipoglisemi gelişir. Bebeklerde laterji, siyanoz, terleme, tiremorlar, nöbetler, zayıf ve tiz sesli ağlama görülebilir (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013).

### Bakım

Bebeklerin diyabetin komplikasyonlarından korunması için annenin diyabetinin kontrol altında olması sağlanmalıdır. Baş-pelvis uyumsuzluğu varlığında doğum sezaryen ile gerçekleştirilmelidir. Diyabetik anne bebekleri total vücut yüzeyi geniş olduğundan daha



kolay ısı kaybederler. Bu nedenle hipotermi gelişme riskini önlemek için gerekli tedbirler alınmalıdır. İdrarlarını konsantre etme yetenekleri sınırlı olduğu için dehidratasyon gelişebileceği akılda tutulmalı, dehidratasyon belirtileri açısından gözlenmeli ve aldığı-çıkardığı takibi yapılmalıdır. Bebeklerin bilirubin düzeyi, kalsiyum, hemoglobin, hematokrit değerleri takip edilmelidir. Dehidratasyon ve polisitemiye bağlı kan viskozitesinin artması nedeniyle tromboz gelişebileceği için hidrasyonun sağlanması hayati önem taşımaktadır. Hipoglisemiyi önlemek için kan glikozu sık sık izlenmelidir. Gerekirse bu bebeklere %5-10'luk glikoz orogastrik yolla verilebilir. Bebek gavajla beslenmeyi tolere ettikten sonra anne sütüne geçilir. Oral yolla beslenmeyi tolere edemeyen bebeklere intravenöz yolla %10'luk glikoz verilir. IV sıvılar, bebek enteral yolla beslenmeyi tolere ettikçe azaltılır. Kalsiyum düzeyinin düşük olduğu durumlarda ek kalsiyum glukonat parantal yolla verilir. Bradikardik bebekte kalsiyum verilmesi kardiyak arreste neden olabileceğinden kalp atım hızı takip edilmelidir. Diyabetik gebelerde hastalığın kontrolünün sağlanması korunmada önem taşır (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

### Fetal Alkol Sendromu

Anne kanında bulunan alkol plasentayla fetüse geçer. Güvenli sınırlar bilinmediği için gebelikte alkol kullanılması önerilmemektedir. Gebelikte alkol kullanımı protein sentezini ve besin absorpsiyonunu engelleyerek fetüste geri dönüşümsüz sorunlara neden olur. Gebeliğin birinci trimesterinde alınan orta ve yüksek düzeyde alkol, organ gelişimini etkiler ve düşüğe neden olur. Kötü beslenme ve alkol tüketimi gebelik boyunca devam ederse bebekte gelişme geriliği, düşük doğum ağırlığı, anormal, mental retardasyon ve hipoglisemi gelişme riski artar (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Bebekte emme refleksi zayıftır. Tiremorlar, konvülsiyonlar, sürekli tiz sesli ağlama, terleme, regürjitasyon gibi alkol yoksunluğu belirtileri gözlenir. Opistotonus pozisyonu gelişebilir. Mikrocefali ve düşük doğum tartısı görülebilir. Küçük alt çene (mikrognati), kısa kalkık burun, maksiller hipoplazi ve üst dudağın üzerinde ince parlak kırmızı bir çizgi görülür. Konjenital kalp hastalığı, eklem hareketlerinde kısıtlılık ve fazla parmak gibi ekstremitte anomalileri görülebilir. Bebeklerin uykusu düzensiz ve büyüme hızları yavaştır. Beslenme problemleri, gelişme geriliği, mental retardasyon, serebral palsy, çocukluk döneminde hiperaktivite ve davranış sorunları gelişme riski fazladır (Holman ve ark, 2019).

### Bakım

Annenin alkol alımı sonlandırılmalı ve beslenmesi diyete uygun düzenlenmelidir. Fetüsün gelişimi ultrason ile takip edilmelidir. Doğumdan sonra emme refleksi zayıf olan bebekler orogastrik sonda ile beslenir. Bebeklerin bakımı düşük doğum ağırlıklı bebeklerle benzerlik göstermektedir. Bu bebeklerde kan glikozu sık takip edilir ve idrar örneği alınır. Bebekte kalp yetmezliği belirtilerinin olup olmadığı izlenir. İrritabilite, inatçı tiremorlar ve opistotonus pozisyonu varsa bebek uyarılardan uzak loş ve sessiz bir ortamda bakılır. Elektrolit düzeyleri takip edilir ve gerekirse desteklenir. Bu bebeklerin taburculuk sonrası evde takibi sağlanmalıdır (Çavuşoğlu, 2013; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

### Hiperbilirubinemi

Hiperbilirubinemi serum bilirubin düzeyinin normal sınırların üzerine çıkmasıdır. Serum bilirubin düzeyinin normal sınırların üzerine çıkması sonucu cilt ve mukozaların sararması sarılık olarak adlandırılır. Karaciğer immatüritesi nedeniyle yenidoğanlarda hiperbilirubinemi gelişme riski yüksektir. Matür bebeklerde %50-60, prematüre bebeklerde %80 oranında hiperbilirubinemi görülür (Çavuşoğlu, 2013; Kemer & İşler, 2020; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### Yenidoğanda Hiperbilirubinemi Nedenleri:

1. Fizyolojik Sarılık
2. Patolojik Sarılık (Rh uyumsuzluğu, ABO uyumsuzluğu)

### Yenidoğan Sarılıkları

Kandaki bilirubin normal değeri 0.2-1.4 mg/dl'dir. Yenidoğanda sarılığın görünür hale gelmesi için bilirubin düzeyinin 5mg/dl'yi aşması gerekir. Bilirubin kandaki düzeyi 12 mg/dl olunca genellikle bebek tedavi edilir. Sarılık gelişmeye başladığında baştan aşağıya doğru ilerler. Sarılık tanılmasında görsel değerlendirme yanıltıcı olabileceği için mutlaka total serum bilirubin ölçümü yapılmalıdır (Çoban ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Fizyolojik ve patolojik sarılıkta bilirubin oluşumundaki temel süreç aynıdır. Süreç eritrositlerin yıkımıyla başlar ve eritrositlerin parçalanmasıyla hemoglobin açığa çıkar. Hemoglobin hem ve globlin olmak üzere ikiye ayrılır. Globlin vücutta yeniden kullanılmak üzere ayrılır. Hem molekülü demir ve bilirubin olmak üzere ikiye ayırır. Demir dolaşımında yeniden kullanılmak üzere ayrışırken, bilirubin indirekt bilirubine dönüştürülür ve albümine bağlanarak karaciğere taşınır. Karaciğere gelen indirekt bilirubin glukoronil transferaz enzim aktivitesi ile albüminden ayrılır. Böylece direkt bilirubine dönüşürerek suda çözünür hale geçer. Suda çözünür haldeki direkt bilirubin safra yolu ile duodenuma geçer. İnce bağırsaktaki bakteri florası glukoronid etkisiyle ürobilinojen ve sterkobilinojene dönüştürülür. İdrara rengini veren ürobilinojen vücuttan idrarla, dışkıya rengini veren sterkobilinojen ise dışkı ile atılır (Çavuşoğlu, 2013; Çoban ve ark, 2018; Kemer & İşler, 2020; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### 1. Fizyolojik Sarılık

Yenidoğan bebeklerde bilirubin yükselmesinin en yaygın nedeni fizyolojik sarılıktır. Doğumdan sonra 4. günde bilirubin düzeyi 12mg/dl'ye ulaştığında sarılık en üst düzeye ulaşır. Fizyolojik sarılık term bebeklerde 1 hafta içinde prematüre bebekler de ise 9-10 gün içinde kaybolur. Hiperbilirubineminin doğumdan 24. saatten sonra ortaya çıkması, total serum bilirubin değerinin saatte 0.2 mg/dl veya günde 5 mg/dl'den daha az artması, total serum bilirubin konsantrasyonunun Bhutani nomogramında 95. persantilden düşük olması, direk serum bilirubin değerinin 1.5-2 mg/dl'nin altında olması, term bebeklerde klinik hiperbilirubineminin iki haftadan az sürmesi fizyolojik sarılık olarak değerlendirilir (Çoban ve ark, 2018; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Fetal eritrositlerin yaşam süresinin kısa olması, yenidoğanın ilk günlerde bilirubini vücuttan uzaklaştırma yeteneğinin yetersiz

olması, doğumdan sonraki ilk günlerde bilirubinün bağırsaklardan geri emilerek intra hepatik dolaşıma katılması, yenidoğanın karaciğer fonksiyonlarının gelişmemiş olması nedeniyle indirekt bilirubinün direkt bilirubine dönüşmesinde gerekli olan glukuronil transferaz enziminin ilk günlerde yetersiz olması, indirekt bilirubinün, karaciğer hücresi tarafından alınması için gerekli olan proteinlerin henüz tam gelişmemiş olması fizyolojik sarılığın oluşumunda rol oynayan temel faktörlerdir (Çavuşoğlu, 2013; Kemer & İşler, 2020; Benderlioğlu ve ark, 2021).

## 2. Patolojik Sarılık

Patolojik sarılık fizyolojik sarılığa göre daha erken dönemde başlar ve bilirubin düzeyi bebeğin yaşamını tehdit edecek şekilde yükselir. Bilirubin değeri fizyolojik sarılığa göre daha fazla yükselerek uzun süre yüksek değerlerde kalır. Sarılığın yaşamın ilk 24 saatinde ortaya çıkması, total serum bilirubin değerinin bilirubin nomogramında 95. persantil ve üzerinde olması, total serum bilirubin düzeyinin saatte 0.2 mg/dl günde 5 mg/dl hızdan daha fazla artması, direkt serum bilirubininin 1.5-2 mg/dl olması, sarılığın 10-14 gün ve daha fazla sürmesi durumunda patolojik sarılığın takibi için saat olarak yaşa göre TSB düzeylerinin persantil dağılımını gösteren bilirubin nomogramları (Bhutani nomogramı) kullanılmaktadır (Çavuşoğlu, 2013; Çoban ve ark, 2018; Kemer & İşler, 2020; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### Kernikterus

Eritrositler aşırı yıkıldığında kanda indirekt bilirubin düzeyi yükselir. Yükselen bilirubin düzeyinin kan beyin bariyerini aşarak merkezi sinir sistemi hücrelerinde birikmesi sonucu oluşan toksik etki nedeniyle gelişen nörolojik bozukluk kernikterus olarak adlandırılır. Doğumdan sonraki ilk haftada görülen bilirubin toksisitesinin akut belirtileri için "akut bilirubin ensefalopatisi", bilirubin toksisitesinin kronik ve kalıcı klinik sekelleri için "kernikterus" terimi kullanılır (Çoban ve ark, 2018; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Prematüre bebeklerin albümin düzeyleri düşük olduğu ve kan beyin bariyeri iyi gelişmediği için term bebeklere göre kernikterus gelişme riski fazladır. Prematüre bebeklerin yaklaşık %10'unda kernikterus gelişmektedir. Kan-beyin bariyerini aşma yönünden kritik bilirubin düzeyi term yenidoğanda 20 mg/dl, prematürelere ise 16-18 mg/dl olarak kabul edilmektedir. Hasta bebeklerde daha düşük bilirubin değerlerinde de kernikterus gelişebilmektedir. İndirekt bilirubin albümine bağlanmasını engelleyen asidoz, hipoksi ve hipoglisemi varlığı hiperbilirubinemi gelişme riskini artırır. İndirekt bilirubin düzeyinin izlenmesi, bilirubin düzeyinin gerektiğinde fototerapi, exchange transfüzyon gibi yöntemlerle tedavi edilerek toksik etki gelişmesinin önlenmesi gereklidir. Yenidoğanlarda hemolitik hastalık nedeni olan Rh uyumsuzluğu ve ABO uyumsuzluğu hiperbilirubineminin en sık nedenidir (Çavuşoğlu, 2013; Çoban ve ark, 2018; Kemer & İşler, 2020; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### Yenidoğanın Hemolitik Hastalıkları

Eskiden gebe takiplerinin ve rutin kan grubu tayinlerinin yetersiz yapılması nedeniyle Rh uyumsuzlukları daha sık görülmekteydi. Ancak günümüzde gebelerde rutin kan grubu tayini ve riskli durumlarda baba ve bebekte gerekli değerlendirmelerin yapılması ve

Rh(-) negatif anneden Rh(+) bebek doğması durumunda anneye Rhogam yapılmasının yaygınlaşması nedeniyle Rh uyumsuzluklarının görülme sıklığı azalmıştır. Günümüzde daha çok ABO uyumsuzlukları görülmektedir. Annede fetal eritrositlere karşı antikor gelişmekte ve bu antikorlar bebekteki hemoglobinlerin hemolizine neden olmakta, bebekte şiddetli anemi ve hiperbilirubinemi meydana gelmektedir (Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

## 1. Rh Uyumsuzluğu

Anne ve bebekteki Rh uyumsuzluğundan dolayı annede oluşan izoimmün antikorların plasenta yoluyla bebeğe geçerek bebekteki eritrositlerin parçalanmasına yol açması sonucu gelişen hiperbilirubinemi ile karakterize hemolitik hastalıktır. Yenidoğanda aşırı bilirubin yapımının en sık nedenidir (Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Hemolitik hastalığın ortaya çıkabilmesi için belirli koşullar gereklidir. Öncelikle annenin Rh (-), fetüsün Rh (+) kan grubuna sahip olması ve Rh (+) fetüsten anneye antijen yani Rh faktörü geçmiş olması, anne kanında Rh (+) antijenine karşı antikor oluşmuş olması gereklidir. Antikor gelişme süreci zamanla gerçekleştiği için ilk bebeklerde hemolitik hastalık görülmeyebilir. Ancak Rh (+) düşük yapan veya Rh (+) kan transfüzyonu yapılmış annelerin ilk bebeklerinde de görülebilir. Annede Rh faktörüne karşı oluşan antikorlar plasenta yoluyla fetal dolaşıma geçmişse ve bu antikorlar Rh (+) fetal eritrositlere yapışmışsa antikorlarla kaplı fetal eritrositlerin yıkılması sonucu bebekte hiperbilirubinemi gelişir. Hemolitik hastalığın derecesi anneden bebeğe geçen antikorların miktarına bağlıdır. 3 klinik tablo oluşur; Hemolitik hastalığın en hafif şekli, 1-2 aylıkta belirginleşen "anemi"dir. Hastalığın daha ağır şekli olarak ortaya çıkan "Eritroblastosis Fetalis" ise ilk 36 saatte ortaya çıkar. Bebekte ağır anemi ve sarılık görülür. Bu bebeklerde kernikterus gelişebilir. Hastalığın en ağır şekli olan "Hidrops Fetalis" gelişmesi durumunda genellikle bebek ölü doğar veya doğumdan kısa bir süre sonra ölüm görülür. Fetal eritrositlerin önemli bir kısmı anne eritrositleri tarafından parçalanmış olduğu için bebek su dolu balon gibi görülür (Çavuşoğlu, 2013; Çoban ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019).

Rh uyumsuzluğunu önlemek için, gebelere ve Rh (-) kan grubuna sahip olduğu belirlenen gebelerin eşlerine kan grubu tayini yapılmalıdır. Gebe Rh (-), eşi Rh (+) kan grubuna sahipse daha önceki gebelikler ve çocukların sağlık durumu Rh uyumsuzluğu yönünden araştırılmalıdır. Gebeye 20-24. gebelik haftasında indirekt coombs testi yapılmalı, antikor titrasyonu 1:16 üzerinde olan kadınlar izlenmelidir. Rh (-) kan grubuna sahip olan gebelere doğumdan sonra ilk 72 saat içerisinde veya düşükten sonra Rho-GAM uygulanmalıdır (Çavuşoğlu, 2013; Çoban ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019).

## 2. ABO Uyumsuzluğu

Hemolitik hastalığın nedenlerinden biri olan ABO uyumsuzluğu, Rh uyumsuzluğuna oranla daha hafif seyreder. Anne kan grubu O, bebeğin kan grubu A veya B olduğu durumlarda görülür. İlk 36 saatte ortaya çıkan sarılık, hafif anemi, direkt coombs testi pozitifliği görülür. ABO uyumsuzluğu olan bebeklerde bilirubin düzeyinin yakın izlemi gereklidir. Gerekirse O grubu kan ile yenidoğanın kan değişimi sağlanır (Çavuşoğlu, 2013; Çoban ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019).

## Yenidoğan Sarılıklarında Tedavi ve Bakım

### 1. Birincil Koruma

Hiperbilirubinemi riski ile bebeğin tek başına anne sütü ile beslenmesi arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle yeterli ve başarılı bir emzirme sağlanması birincil korumada önemli rol oynamaktadır. Mümkün olduğunca erken, doğumdan sonraki ilk saat içinde emzirme başlatılmalı, ilk günlerinde bebek günde en az 8-12 kez emzirilmelidir. Yenidoğanlara kesinlikle su ya da şekerli su verilmemelidir (Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### 2. İkincil Koruma

Tüm gebe kadınların ABO ve Rh(D) kan gruplarına ve olağan dışı izoimmun antikorlarına bakılmalıdır. Anne kan grubu bilinmiyor ya da anne kan grubu 0 veya Rh(-) ise, kordon kanında direkt Coombs testi, ABO ve Rh uyumsuzluğu değerlendirilmelidir. Tüm yenidoğanlar sarılık gelişmesi açısından izlenmelidir. Doğumdan sonra ilk muayene sırasında cilt rengi kontrol edilmeli, 8-12 saat ara ile vital bulgularla birlikte sarılık varlığı değerlendirilmelidir (Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Anne ve bebekler risk faktörleri açısından izlenmelidir. Sarılığın başlama zamanı kaydedilmelidir. Bebeğe hipoksi, hipotermi, hipoglisemi ve metabolik asidoz gelişmesi beyin hasarı riskini artılabileceğinden bebek bu belirtiler açısından değerlendirilmelidir. Sarılık gelişen bebekte sarılığın derecesini belirlemek için cildin gözle değerlendirilmesi güvenli bir yol olarak görülmektedir. Serum bilirubin düzeyi her 4 saatte bir takip edilmelidir. Sarılık gelişen yenidoğanlarda bilirubin düzeyinin belirlenmesinde en güvenli yol TSB düzeyinin ölçülmesidir. Ancak TSB takibi için kan örneği alınması invazif ve ağırlı bir işlem olduğu için, 35. gestasyon haftasından sonra doğan ve doğumdan sonra 24 saati geçmiş bebeklerde transkutan bilirubin (TcB) ölçümü noninvazif bir işlem olması nedeniyle tercih edilebilmektedir. Ancak, 35. gestasyon haftasından önce doğmuş, doğum sonrası ilk 24 saat içinde olan, klinik durumu stabil olmayan, önceden fototerapi almış ya da almakta olan, TcB 14,6 mg/dl veya bilirubin nomogramında 75. persentilin üstünde olan bebeklerde tedavi kararı verilirken mutlaka TSB düzeyine bakılmalıdır (Acunaş ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Yenidoğan kernikterus belirtileri açısından gözlenmelidir. Rh (-) anneye doğumdan sonra RhoGAM uygulanır. RhoGAM, kas içine enjekte edilmek üzere tek dozluk enjektör içinde bulunan 300 µg (1500 IU) "insan anti-D (Rh) immünoglobulini içeren çözeltidir. İnsan anti-D (Rh) immünoglobulini insan kanı plazmasından elde edilen spesifik bir antikordur. Bu antikor, insanlarda kan grubunu Rh pozitif veya Rh negatif olarak belirleyici faktör olan Rhesus faktör tip D'ye karşı etkilidir. Yenidoğanın ilk 24 saat içinde bilirubin düzeyindeki artış hızı gözlenir. Aile eğitimi ve psikolojik destek sağlanır (Acunaş ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### Fototerapi

Işık etkisiyle bilirubinün parçalanarak vücuttan atılması işlemidir. İndirekt bilirubin ışığın etkisiyle parçalanarak suda çözünen ve safra yoluyla atılabilen ürünlere dönüştürülür. Fototerapinin amacı bilirubin düzeyini düşürüp kan değişimi gereksinimini azaltmak

ve bilirubin ensefalopatisi gelişmesini engellemektir. Kan değişimi yerine kullanılmaz. Tedavi kararı verilirken TSB düzeyi, serum bilirubin düzeyinin artış hızı, bebeğin doğum ağırlığı, gebelik haftası, postnatal yaşı ve risk faktörlerini varlığı değerlendirilir. Hasta ve preterm bebeklerde daha düşük değerlerde fototerapi uygulanması gerekebilir. Kernikterusa eğilimi daha fazla olduğu için preterm bebeklerde fototerapi daha sık kullanılır. Günümüzde belli bir eşik değeri aşan bebeklere fototerapi uygulanması yaklaşımından uzaklaşmıştır. Bunun yerine postnatal yaşa göre bilirubin düzeylerini gösteren bilirubin nomogramları kullanılmaktadır (Acunaş ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

### Fototerapi Uygulamasında Dikkat Edilecek Noktalar

Bebek kuvöz içine çıplak olarak yatırılır. Bebeğin hayati bulguları izlenmelidir. Fototerapinin olası yan etkilerini ortadan kaldırmak için gerekli önlemler alınmalıdır. Genital bölge ışıktan zarar görmemesi için mutlaka örtülmelidir. Yukardan ışık veren lambalar kullanılıyorsa bebeğe 42-50 cm. uzaklıkta olması sağlanmalıdır. Bebeğin gözlerinin ışıktan etkilenmesine engel olmak için gözler siyah bantla kapatılmalıdır. Fototerapi uygulamasına 4 saatte bir ara verilerek bebeğin göz bandı çıkarılmalı ve gözlerinin durumu değerlendirilmelidir. Uygulamaya ara verildiğinde bebeğin bilirubin düzeyi izlenmelidir. Isıyı emdiği ve yanıklara neden olabileceği için fototerapi sırasında cilde losyon veya yağlı solüsyon sürmekten kaçınılmalıdır. Cildi kuru olan bebeklerde fototerapi aralarında nemlendirici sürülebilir. Bebeğin hayati bulguları sık aralarla kontrol edilmelidir (Çalışır & Güler, 2011; Acunaş ve ark, 2018; Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Tüm vücut yüzeylerinin fototerapi ışığına maruz kalması ve bası yarası oluşmasını önlemek için yenidoğanın pozisyonu 2 saatte bir değiştirilmelidir. Bebeğin bilirubin tayini için kan örneği almadan önce fototerapi ışıkları kapatılmalıdır (Benderlioğlu ve ark, 2021).

Fototerapiye bağlı gelişebilecek bronz bebek sendromu, makülopapüler deri döküntüleri ve cilt bütünlüğü açısından bebek değerlendirilmelidir. Zayıf cilt turgoru, kuru mukoz membranlar, azalmış idrar çıkışı, kilo kaybı gibi dehidratasyon bulguları açısından yenidoğan izlenmelidir. Yenidoğanın vücut sıcaklığı fototerapi lambalarının sıcaklığı veya dehidratasyon nedeniyle artabileceği için her 4 saatte bir vücut sıcaklığı takibi sağlanmalıdır. Fototerapi ışıkları kapalıyken ebeveynler yenidoğanı tutmaya ve onunla etkileşime geçmeye teşvik edilmelidir. Bilirubinün sindirim sisteminden dışkıyla hızla uzaklaşmasını sağlamak ve intrahepatik dolaşıma geri dönmesini önlemek için yenidoğanın 3-4 saati geçmeyecek şekilde sık sık beslenmesi sağlanmalıdır. Anneler yenidoğanı sık sık emzirmeye teşvik edilmelidir. Dehidratasyonu önlemek için yeterli sıvı alımını sağlanmalıdır. Ebeveynlere, hiperbilirubinemi nedenleri, tanı testleri, bebekte görülebilecek durumlar ve nedenlerinin yanı sıra tedavi ve bakımı konusunda bilgi verilmelidir (Holman ve ark, 2019; Benderlioğlu ve ark, 2021).

Fototerapi alan bebeklerde bilirubin düzeyinin, tedaviye başladıktan 4-6 saat sonra azalmaya başlaması beklenmektedir. Düşük ya da orta derecede hiperbilirubinemi riski olan bebekler taburculuktan sonra iki gün içinde, yüksek risk altındaki bebekler ise 24 saat içinde yeniden değerlendirilmelidir. 24 saatten önce taburcu olan bebekler, yaşamlarının 72. saatinde, 24-48 saat arasında taburcu olanlar, yaşamlarının 96. saatinde, 48-72 arasında taburcu

olanlar yaşamlarının 120. saatinde yeniden değerlendirilmelidir. Her kontrolde yenidoğanın ağırlığı, fizyolojik tartı kaybı, beslenmesi, idrar, gaita sayısı ve rengi, sarılık olup olmadığı değerlendirilmelidir (Benderlioğlu ve ark, 2021).

Amerikan Pediatri Akademisinin 2004 kılavuzuna göre yoğun fototerapiye rağmen serum bilirubin düzeyi yüksek olan, total bilirubin düzeyi kan değişimi sınırında olan bebeklerde standart IVIG (0.5-1 gr/Kg 2 saatte) mümkün olan en kısa sürede verilmesi önerilmektedir (AAP, 2019).

### Kan Değişimi (Exchange Trasfüzyon)

Yenidoğan kanının önemli bir kısmının uygun donör kanı ile değiştirmeyi amaçlayan tedavi yöntemidir. Fototerapide olduğu gibi kan değişimine karar verilirken de bilirubin nomogramları yol göstericidir. Bebeğin postnatal yaşı, tartısı, ilave sağlık sorunu olup olmaması kan değişimi yapılma kararında etkilidir (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarslan Törüner & Büyükgönenc, 2017; Holman ve ark, 2019).

Kan değişimi düşünülüyorsa doğumda göbek kordonu 4-5 cm uzaktan kesilerek klambe edilir ve üzerine serum fizyolojikle ıslatılmış steril bir pet kapatılır. Aileden kan değişimi işlemi için izin alınır. Bebeğin oral beslenmesi işleminden 3-4 saat önceden kesilir. Bebek oral beslendiyse orogastrik sonda takılarak midesi boşaltılır. İşlem öncesinde bebek tartılır ve hayati belirtileri kaydedilir. Aspiratör ve oksijen sistemi hazırlanır. Kan, değişimden bir saat önce oda sıcaklığında tutulur. Uygulamanın yapılacağı ortamın uygun sıcaklıkta olması sağlanır. Kan değişiminde kullanılacak kan 2 günden eski olmamalıdır (mümkünse <24 st). Kanın serolojik testleri yapılmış olmalıdır. Kan değişiminde 160-170 ml/kg uygun donör kanı kullanılır. Rh uyumsuzluğunda, bebeğin kendi kan grubuna uygun Rh (-) kan kullanılır (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarslan Törüner & Büyükgönenc, 2017; Holman ve ark, 2019).

Kan değişimi işlem steril koşullarda yapılır. Kan değişimini yapacak ekip cerrahi teknik ile ellerini yıkamalı ve cerrahi önlük giymelidir. Yenidoğan müdahale yapılacak masaya, radyant ısıtıcı altına, yerleştirilir ve monitörize edilir. Kan değişiminde genellikle göbek kateteri kullanılır. Göbek kateteri yerleştirilip uygun şekilde tespit edilir. İki üç yollu musluk birbirine eklenerek dört yollu bir sistem elde edilir. Böylece birbirine bağlı 2 üç yollu musluğun uçları göbek kateterine, enjektöre, donör kanının olduğu torbaya ve atılacak kan torbasına bağlanmış olur. Alınan ilk kan laboratuvara gönderilir. Bebekten alınan kan, atık kan torbasına atılır. Donör kan torbasından enjektöre çekilen kan bebeğe verilir. Tamamlanan bir siklus yaklaşık 3 dakika sürer. Her seferinde alınan ve verilen kan miktarı eşit olmalı ve 5 ml/kg'ı aşmamalıdır. Yavaş tranfüzyonda kardiyovasküler değişiklikler ve serebral kan akımı değişiklikleri daha az olur ve bilirubin daha etkin olarak uzaklaştırılır. Bu nedenle kan değişiminin süresi 1-1,5 saatten az olmamalıdır. Kan değişiminde kullanılan kanın içindeki sitrat bebeğin kanındaki kalsiyuma bağlanması serum kalsiyum düzeyini azaltarak hipokalsemiye neden olabileceğinden, hipokalsemiyi önlemek için, kalsiyum düzeyi takibiyle birlikte her 100 ml'lik tranfüzyondan sonra 1 ml Ca glukonat infüzyonu sağlanır. Ca infüzyonu mümkünse transfüzyon yapılan damardan değil ayrı bir damardan verilir. Ca infüzyonu için umbilikal ven kullanılacaksa infüzyon öncesi ve sonrası kateter SF ile yıkanır. Ca verilirken bebek bradikardi açısından gözlenir. Ca yavaş infüzyon şeklinde verilmelidir. Doku nekrozuna neden olacağı için

kesinlikle IM yolla uygulanmaz. Doku nekrozunu önlemek için parenteral uygulama yaparken ilacın cilt altına kaçmamasına dikkat edilmelidir. Ca uygulanan ven ilaç vermeden önce mutlaka extravazasyon açısından değerlendirilmelidir. Ca verilen damar yolu çıkarıldıktan sonra bölgeye basınç yapılarak Ca'un subcutan dokuya sızması önlenmelidir. IV uygulamada kafa venlerinin kullanılmasından kaçınılmalıdır. Ca glukonat sodyum bikarbonat (NaHCO<sub>3</sub>) gibi birçok ilaçla uyumsuzluk gösterdiği için başka ilaçlarla karıştırılarak uygulanmamalıdır (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarslan Törüner & Büyükgönenc, 2017; Holman ve ark, 2019).

Kan değişimi sırasında; bebekte siyanoz, solukluk, taşipne, solunum depresyonu, taşikardi, bradikardi, batında gerginlik, kusma, kanlı diyare gibi bulgular görülürse kan değişimi sonlandırılmıdır. Kan değişimine ara verilecekse kateter içinden heparinli SF geçirilir. 24 saat içinde kan değişimi olasılığı yoksa trombüs ve enfeksiyon gelişme riskini önlemek için kateter çıkarılır. Kateter çıkarılmıyorsa 1ml/saat hızla Heparinli (1 İÜ/ml) %5 Dextroz perfüzyonu damar yolu açık kalacak şekilde verilir. Değişimin başlangıç ve bitiş zamanı, kullanılan kan miktarı kaydedilir. Bebeğin hayati bulguları izlenir. Hematokrit, kan şekeri ve total bilirubin takibi yapılır (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarslan Törüner & Büyükgönenc, 2017; Holman ve ark, 2019).

Kan değişimini sonrasında; göbek steril gaz bezi ile kapatılır ve kanama takibi yapılır. Bebek giydirilir ve genel durumu uygunsa 4 saat sonra beslenir. Hipokalsemi, hipoglisemi, sepsis, kalp yetmezliği, kalp durması gibi komplikasyonlar yönünden bebek gözlenir. Sarılıkta artma, uyku hali, idrar miktar ve renginde değişme, siyanoz, ödem ve konvülsiyon gelişmesi durumunda kaydedilmeli ve hekime bildirilmelidir (Çavuşoğlu, 2013; Kılıçarslan Törüner & Büyükgönenc, 2017; Holman ve ark, 2019).

### Yenidoğanın Hemorajik Hastalığı

Yenidoğanın hemorajik hastalığı, pıhtılaşmada rol oynayan protrombin oluşumu için gerekli olan ve bağırsaklardaki bakterilerin aktivasyonu ile oluşan K vitamini yetersizliğine bağlı olarak gelişir. Yenidoğanın bağırsak sisteminde doğduğunda çok az K vitamini sentezi vardır ve 24 saatte barsak florasının gelişmesiyle normale döner. K vitamini eksikliğinde bebekte peteşiler, burun, umbilikal kord, konjoktiva ve retinada kanamalar, intrakranial kanama ve retroperitoneal kanamalar görülebilir. Kanama travma nedeniyle ya da spontan olarak gelişebilir. Gastrointestinal kanama gerçekleşirse hematemez ve siyah katran rengi gaita görülür. Emziren ya da mamayla beslenen bebeklerin gaitasının yeşilimsi-siyah renkten sarıya dönüşmemesi gastrointestinal kanama olabileceğini düşündürür. Doğumdan hemen sonra intramüsküler yolla K vitamini verilerek kanamalar önlenmelidir. K vitamini bacağı ön/yan yüzünde yer alan vastus lateralis kasına 1 mg IM olarak uygulanır (Holman ve ark, 2019; Kemer & İşler, 2020).

### Intravenriküler Kanama

Riskli bebeklerde, kapillerin fragil olması, immatür serebral vasküler gelişim ve K vitamini yetersizliklerine bağlı kuagülasyon bozuklukları nedeniyle intravenriküler kanama gelişebilir. Doğum travmaları, hipoksi ve iskemik olaylar, mekanik ventilasyon varlığı, pnömotoreks, serebral kan basıncında hızlı değişimlere neden olarak kapiller rüptüre bağlı olarak intravenriküler kanama gelişme riskini artırır. İntravenriküler kanama gelişen bebeklerin genel durumu



aniden bozulur. Apne nöbetleri, siyanoz, emmede zayıflık, kas seğirmesi, konvülsiyonlar, paralizi, fıskırır tarzda kusma, tiz sesli ağlama ve koma görülür. Suturalar açık olduğu için kafa içi basıncın artmasına bağlı olarak hidrosefali gelişebilir. Fontaneler kabarıktır, suturalar genişlemiştir. Pupil büyüklüklerinde eşitsizlikler ve ışığa reaksiyonda azalma, retinada kanama, nistagmus ve vücut sıcaklığında değişiklikler görülebilir. Bu bebeklerin YYBÜ'de kuvözde bakılmaları gereklidir. Yaşam bulguları sık sık takip edilir. Solunumun desteklenir ve metabolik asidoz gelişimini önleyici tedbirler alınır. Ebeveynler bebeğin durumu hakkında bilgilendirilir ve desteklenir (Kılıçarslan Törüner & Büyükgöncü, 2017; Holman ve ark, 2019).

### Prematüre Retinopatisi

Neonatal körlüğün en önemli nedenidir. 1000 gramın altındaki doğumlarda ve 28. gebelik haftasından önce doğan bebeklerde daha sık görülür. Her iki gözü kapsayan total ya da kısmi körlüğe neden olabilir. Yaşamın 6-8. haftalarında ortaya çıkar. Tedavi amacıyla yüksek konsantrasyonlu oksijen kullanılması prematüre retinopatisi (PR) gelişme riskini artırmaktadır (Holman ve ark, 2019).

Retinopatiye yol açan toksik oksijen konsantrasyonu ve süresi bilinmemektedir. Ağır sepsis, apne, hipoksemi, intraventricüler kanama, hiperbilirubinemi, hızlı yapılan kan değişimi, doğumda fetal hemoglobin düzeyinin artması, E vitamini yetersizliği ve bebekte asidoz gelişmesi etiyolojide rol oynamaktadır (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013).

Retinada anormal kan damarları gelişir. Hastalık ilerledikçe gelişen bu anormal damarlardan kan ve sıvı sızıntısı olur. Retinada ödem ve kanama gözlenir. Küçük vasküler değişikliklerde geri dönüşüm olabilese de ciddi vakalarda retina gözün iç yüzeyinden tamamen ayrılır ve kısmi ya da tam körlük gerçekleşir. Bazı bebeklerde refraksiyon kusuru, miyopi ve strabismus gelişir. Hastalığın erken dönemde tespiti retina muayenesi ile yapılır. Taburcu olmadan önce ve taburculuktan sonra retina muayenesi tekrarlanmalıdır. 28. gebelik haftasından önce doğan ve 1500 gramın altındaki oksijen tedavisi alan tüm bebekler prematüre retinopatisi yönünden yetişkin çağa kadar izlenmelidir. Solunum güçlüğü olan bebeklerde oksijen tedavisi çok dikkatli yapılmalıdır. Arterial kan basıncının izlenmesi ve yenidoğanların E vitamini ile desteklenmesi sağlanarak PR gelişme riski mümkün olduğunca azaltılmalıdır. Ailenin bilgilendirilmesi ve desteklenmesi sağlanmalıdır (Holman ve ark, 2019; Kemer & İşler, 2020).

### Nekrozitan Enterokolit (NEC)

Prematürelere ve diğer yüksek riskli bebeklerde görülen akut enflamatuar bir bağırsak hastalığıdır. Prematüre bebeklerde miadında doğan bebeklere göre NEC gelişme riski fazladır. NEC gelişen bebeklerde bağırsaklarda kan akımı azalır ve mukus salgısı durur. Sindirim sistemi enzimleri bağırsaklarda ödeme ve ülsereasyona neden olur. Ülsereasyonlar giderek nekrotik alanlara dönüşür. Bağırsak duvarında perforasyonlar, stenoz ve ileus gelişebilir. Bakteriler bağırsaklarda çoğalarak enfeksiyona, enfeksiyon yayılarak sepsise neden olur. Bebekte hipoksi ve şok gelişmesi iskemi sürecini başlatabilir (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

Kesin nedeni bilinmemekle birlikte, bebeğe hipertonic sıvılar verilmesi, iskemi, hipovolomi, erken agresif beslenme, perinatal

asfiksi, düşük Apgar skoru, RDS, sepsis ve konjenital kalp hastalığı varlığı, umbilikal kateter kullanımı, exchange transfüzyon yapılması NEC gelişme riskini artırmaktadır (Holman ve ark, 2019).

Abdominal distansiyon, gerginlik ve bağırsak seslerinde azalma, beslenme intoleransı, kanlı mukus ve gaita görülebilir. İntestinal kanama gerçekleşirse hipotansiyon ve vücut sıcaklığında düşüşler, uykuya eğilim görülür. Apne, laterji, asidoz ve sarılık gelişmesi bebeğin durumunun ağırlaştığını gösterir. Perforasyon riskini artıracığı için bebeklere lavman yapılmaz. Serum bilirubin düzeyi, elektrolitler, kan glikozu ve hemoglobin değerleri takip edilir. Enfeksiyon ajanlarının belirlenmesi için kan ve gaita kültürleri alınır (Çavuşoğlu, 2013; Holman ve ark, 2019).

Anne sütü özellikle kolostrum yüksek immünglobulin A, lenfosit, makrofaj, lenfositler ve bakterilerin çoğalmasını önleyen laktoferrin içerdiği için anne sütü ile beslenen bebeklerde NEC gelişme riski daha azdır. Bu nedenle YYBÜ'de tedavi edilen bebeklerde anne sütü ile beslenme desteklenmelidir. Oral beslenmeye geçişi kolaylaştırmak için anne sütünün çok az miktarlarda bebeğe verilmesi yöntemi "trofik beslenme" olarak adlandırılmaktadır. Trofik beslenmede amaç bağırsak olgunlaşmasını desteklemektir. Trofik beslenmenin oral beslenmeye geçişi kolaylaştırmanın yanında NEC gelişmesini önleyici etkisi de olduğu bildirilmektedir. Ancak bebekte NEC gelişmişse enteral beslenme kesilir. Abdominal distansiyonu azaltmak için nazogastrik tüple mide içeriği boşaltılır ve bebeğin tüm besin gereksinimleri total parenteral yolla sağlanır. Bağırsak sesleri dinlenir, kanlı ve müküslü gaita yönünden bebek takip edilir. Enfeksiyonu önlemek için uygun antibiyotikler uygulanır. Şok ve sepsis gelişimi açısından hayati bulgular sürekli takip edilir. Bebekler sırtüstü ya da yan yatırılarak karın içi basıncın artması önlenir. Enfeksiyonun diğer bebeklere yayılımını önlemek için gerekli izolasyon tedbirleri alınır. NEC'li bebeğe bakım verilen alet ve cihazların uygun şekilde temizliği sağlanır (Öner ve ark, 2010; Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

NEC'li bebeklere bazen cerrahi müdahale gerekebilir. Cerrahi müdahale ile perfore ve nekrotik bağırsak segmenti çıkartılır. Geçici ileostomi ve kolostomi açılabilir. Cerrahi operasyon sonrası bebek diyare ve kanlı gaita gibi bağırsak nekrozu belirtileri açısından takip edilir. Bebeğin sindirim sistemi hareketleri başladığında yavaş yavaş oral beslenmeye başlanır. Mümkün olan en kısa sürede bebek anne sütü ile az ve sık beslenir. Enteral beslenen bebeklerde, beslenmeden önce midede kalan besin miktarı (rezüdü) ölçülür. Ebeveynlere ostomi ve gastrostomi bakımı konusunda eğitim verilir. Bebekleriyle iletişim kurmaları ve bebeklerini bakımına katılmaları desteklenerek ebeveynler ile bebekleri arasındaki bağın güçlenmesi sağlanır. Erken tanı tedavi başarısını artırdığı için, erken belirti ve bulgular açısından bebek izlenir (Sarıkaya Karabudak & Ergün, 2013; Holman ve ark, 2019).

---

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağırsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

---

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

## Kaynaklar

- Acunaş, B., Uslu, S., & Baş, A. Y. (2018). Türk Neonatoloji Derneği yüksek riskli bebek izlem rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 53: 80-195.
- American Academy of Pediatrics (2019). Pediatric Mental Health: A Compendium of AAP Clinical Practice Guidelines and Policies.
- Benderlioğlu, E., Atasay, B., Okulu, E., Akın, E. Ö., Tunc, G., Köse, E., . & Arsan, S. (2021). Kan değişimi gerektiren yenidoğan sarılığında risk faktörleri, tedavi seçeneklerinin nörogelişimsel duruma etkisi. *Journal of Current Pediatrics/Güncel Pediatri*, 19(2); 2021. [\[Crossref\]](#)
- Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF). (2021, Kasım 9). *UNICEF 2019 Yıllık Faaliyet Raporu. Unicef Her Çocuk İçin. Türkiye Unicef Ülke İşbirliği Programı 2016-2020. 2019 Yönetici Özeti Yıllık Raporu*. UNICEF <https://www.unicef.org/turkey/media/10451/file/UNICEF%202019%20Y%C4%B1ll%C4%B1k%20Faaliyet%20Raporu.pdf>
- Çalışır, H., & Güler, F. (2011). Riskli yenidoğanların cilt bakımında kanıta dayalı uygulamalar. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*, 3(2);100-110.
- Çavuşoğlu H. (2013). *Yüksek riskli yenidoğan ve hemşirelik bakımı*. Sistem Ofset Basımevi.
- Çoban, A., Türkmen, M. K., & Gürsoy, T. (2018). Türk Neonatoloji Derneği yenidoğan sarılıklarında yaklaşım, izlem ve tedavi rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 53:172-179.
- Holman H. C., Williams D., Sommer S., Johnson J., Wheless L., Wilford K., McMichael M. G., Barlow M. S., Drumm J., Johnson J. L., Migler K. R.N. (2019). Maternal Newborn Nursing Review Module 11.0. *Assessment Technologies Institute*, 189-201
- Kemer, D., & İşler, A. (2020). Yenidoğanlarda ağrı yönetiminde kullanılan kanıt temelli nonfarmakolojik hemşirelik uygulamaları. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(3):197-204.
- Lodha A., Dobry J.L., Premji S.S. (2020). *Extremely Low Birth (ELBW) İnfat*. Springer Publishing Company. [\[Crossref\]](#)
- Kılıçarslan Törüner E., & Büyükgöncenç, L. (2017). Riskli Yenidoğan. Ankara Nobel Tıp Kitabevi.
- Öner, S., Şiraneci, R., Kavuncuoğlu, S., & Ramoğlu, M. (2010). Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen riskli yenidoğanların iki basamaklı işitme taramasıyla değerlendirilmesi. *JOPP Derg*, 2(1): 35-39.
- Sarıkaya Karabudak S., Ergün S. (2013). *Yenidoğan Hastalıkları ve Hemşirelik Bakımı*. Akademisyen Tıp Kitabevi.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2017). *Türkiye’de bebek ve ölüm hızları nedenleri*. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Duyurular/bebek\\_olum\\_hizlari/web\\_Turkiyede\\_mortalite\\_hizlari\\_ve\\_bebek\\_olum\\_nedenleri.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Duyurular/bebek_olum_hizlari/web_Turkiyede_mortalite_hizlari_ve_bebek_olum_nedenleri.pdf)
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2018). Sağlık İstatistikleri Yıllığı. Sağlık. <https://www.saglik.gov.tr/TR-84965/saglik-istatistikleri-yilligi-2018-yayinlanmistir.html>
- Yiğit, R., & Üğücü, G. (2019). Yüksek riskli yenidoğan ve bakımının tarihsel gelişimi: Dünya ve Türkiye. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(3): 200-211.



# **BÖLÜM 9**

## **BÜYÜME GELİŞME**

Gülçin BOZKURT  
Zeynep ÖLÇER

# Büyüme Gelişme

## Growth Development

### BÖLÜM HAKKINDA

Bu bölümde büyüme-gelişmeyi etkileyen faktörler ve kurallara yer verilmiştir. Büyümenin değerlendirilmesinde; ağırlık, boy uzunluğu, baş, göğüs, bel ve üst orta kol çevresi, vücut kitle indeksi (VKİ) vb., gelişmenin değerlendirilmesinde; diş ve kemik gelişimi, nöromotor gelişme, duyu organlarının gelişimi vb. ölçüt ve standartlardan nasıl kullanılacağı irdelenmiştir. Ayrıca çocuğun davranışları ve tepkilerini anlama, gelişmelerini destekleme ve doğru yaklaşımda bulunmak için gelişim kuramlarına yer verilmiştir. Yenidoğan ve çocukların büyüme ve gelişmesinde önemli görev ve sorumlulukları olan ebelerin rol ve sorumlulukları ele alınmıştır.

**Anahtar kelimeler:** büyüme, gelişme, ebelik yaklaşımı

### ABOUT the CHAPTER

In this section, factors and rules affecting growth and development are included. In the evaluation of growth; weight, height, head, chest, waist and upper middle arm circumference, body mass index (BMI), etc., in the evaluation of development; tooth and bone development, neuromotor development, development of sensory organs, etc. How to use criteria and standards is examined. In addition, developmental theories are included to understand the child's behaviors and reactions, support their development and take the right approach. The roles and responsibilities of midwives, who have important duties and responsibilities in the growth and development of newborns and children, are discussed.

**Keywords:** growth, development, midwifery approach

Büyüme-gelişme döllenme ile başlayıp ergenliğin sonuna (0-20 yıl) kadar devam eder. Gelişme döllenme ile başlayıp yaşamın sonuna kadar devam eder. Bu süreçte, çocukta olgun olmayan davranıştan olgun davranışa, basit becerilerden karmaşık becerilere ve bağımlı davranıştan bağımsız davranışa doğru dinamik bir değişim yaşanmaktadır. Büyüme ve gelişme kavramları sıklıkla karıştırılabilmektedir (Arıkan et al., 2013; Göncü et al., 2015; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Büyüme:** Vücuttaki hücre sayıları ve büyüklüğünün artmasına bağlı olarak vücudun hacim ve kitle kazanmasıdır. Büyüme; boy, tartı, baş, göğüs ve bel çevresi, vücut bölümlerinin birbirine oranı vb. nicel değişimleri kapsamaktadır. Yaşa bağlı olan değişiklikler çeşitli araçlarla ölçülebilir. Doğumdan erişkin yaşa kadar ağırlık 20 kat, boy 3-4 kat artmaktadır (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; İnce et al., 2011; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Normal büyüme:** Vücut ağırlığı, boy, baş çevresi vb. büyümeyi değerlendirmede kullanılan nicel parametrelerin yaş, cinsiyet ve genetik özelliklere göre beklenen sınırlar içinde olmasıdır (Göncü et al., 2015; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Gelişme:** Hücre ve dokuların yapı ve bileşimlerinin değişmesi, biyolojik işlevlerin kazanılması, niteliği değişerek yeni davranışların oluşmasıdır. Hücre ve dokuların yapıları ve bileşimindeki değişimler sonucu; bedensel (nöromotor), zihinsel, duygusal, sosyal ve ahlaki tepkiler farklılaşır (Arıkan et al., 2013; Tunçeli ve Zembat, 2017; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Olgunlaşma:** Bireyin doğuştan getirdiği genetik yapısı ve çevrenin etkileşimi sonucunda görülen biyolojik değişikliklere denir. Çocuğun büyüyerek bir işi yapabilecek düzeye gelmesidir. Örneğin çocuklar sinir kas sistemi yeterli derecede olgunlaştıktan sonra oturma, yürüme, idrarını tutma vb. yapabilir (Tunçeli ve Zembat, 2017; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Sağlıklı çocuk:** Takvim yaşına uyan büyüme, fizyolojik olgunlaşma, zeka ve ruh gelişimini gösteren çocuk, hastalık belirtileri göstermiyorsa sağlıklı kabul edilir (Milli Eğitim Bakanlığı, 2016).



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Gülçin Bozkurt<sup>1</sup>

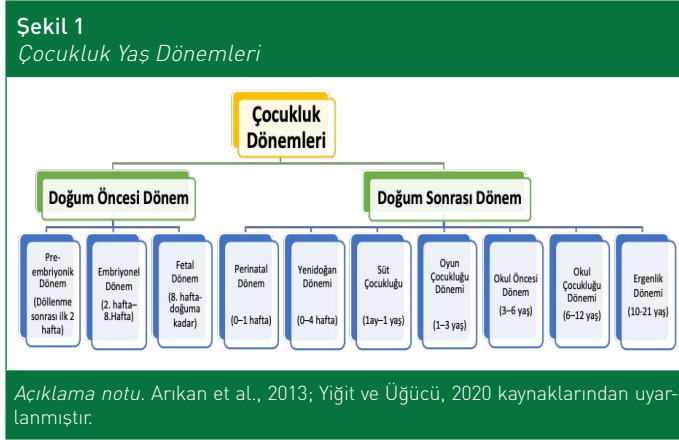
Zeynep Ölçer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
E-posta: gbozkurt@iuc.edu.tr  
zeynep.olcer@ankaramedipol.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** Bozkurt, G., & Ölçer, Z. (2024). Büyüme gelişme. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* içinde (s. 91-102). İstanbul: İÜC Yayınevi.

Büyüme ve gelişme aynı yaş grubundaki çocuklar için belirlenen kriterlere bakılarak değerlendirilir. Çocukluk yaş dönemleri Şekil 1'deki gibi sınıflandırılmaktadır.



## Büyüme ve Gelişme ile İlgili Kurallar

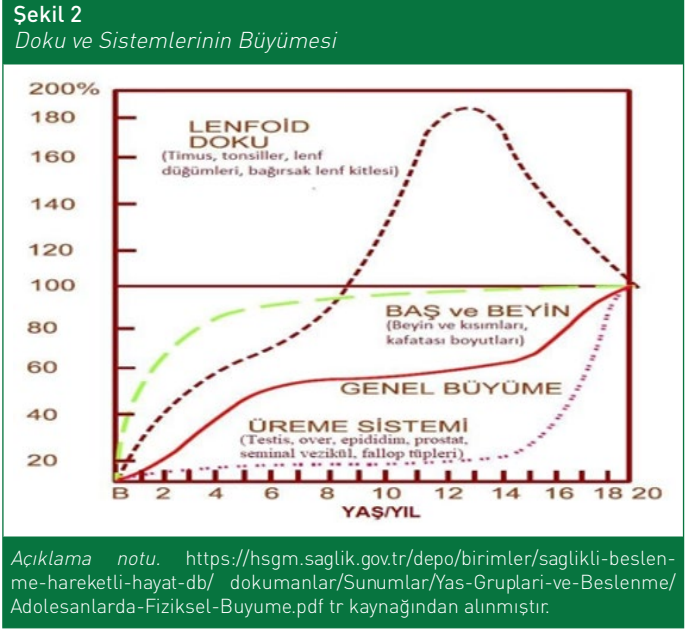
**Büyüme-gelişme devam eden bir süreçtir:** Zaman zaman hızlanma veya yavaşlama olabilir, ancak genel olarak ilerleyici bir süreçtir. Örneğin fetal dönemde, doğumdan sonra ilk günler, aylar ve ilk yılda büyüme ve gelişme hızlı iken daha sonra yavaşladığı gözlenmektedir. Örneğin 3-4 yaş ile 9-10 yaş arasında belirgin yavaşlama, ergenlik döneminde ise yeniden bir hızlanma olduğu görülmektedir (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Büyüme-gelişme sürecinde belli bir yön ve sıra düzeni vardır:** Vücut bölümlerinin büyüme düzeni, baştan ayağa (cefalo-caudal), merkezden uçlara (proksima-distal) doğrudur. Örneğin başlangıçta baş hızlı büyürken, altı aydan itibaren göğüs çevresi, 9-12. aylarda ekstremite büyümesi hızlanmaktadır. Bebek oturmadan önce başını tutmayı ve ayağa kalkmadan önce oturmayı öğrenmektedir. Önce kollarını kullanmayı öğrenen bebek ancak 9-10 aylarda parmaklarıyla tutma becerisi kazanmaktadır (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Organ ve sistemlerin büyüme-gelişme hızlarında farklılık vardır:** Tüm sistem ve organların büyüme-gelişmesi aynı hızda, paralel zamanda gerçekleşmez. Kilo artması, boy uzunluğu, baş ve göğüs çevresinin artması, kas iskelet sistemi ve birçok organın büyüme hızı genel büyüme eğrisini izlese de, bazı organ ve sistemlerin gelişimi farklıdır (Şekil 2). Örneğin merkezi sinir sistemi ilk 2 yaşta (beyin doğumda erişkinin %25'i, 2 yaşta %60'ı, 5 yaşta %90'ı, 10 yaşta ise %95'ini tamamlamaktadır), lenfoid doku 10 yaşta, üreme sistemi ise 12-13 yaşlar arasında hızlı büyümektedir (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Büyüme-gelişmede bireysel farklılıklar vardır:** Her çocuğun büyüme-gelişmesi kendine özgüdür. Bazı çocuklar genetik yapı, beslenme koşulları, çevre faktörleri vb. etkisiyle aynı yaşta olsalar bile farklı büyüme gelişme gösterebilir. Bu nedenle farklı yaşlarda büyüme-gelişmede beklenen değişimlerin alt ve üst sınırların iyi bilinmelidir (Arıkan ve ark., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Büyüme-gelişme kalıtım ve çevre etkileşiminin bir ürünüdür:** Anne ve babadan katılımla alınan özellikler, çevrenin etkisi bilgi,



beceri ve tutumları belirler. Çocuğun özelliklerini tam kapasite kullanılabilmesi için zengin yaşantılar ve iyi uyaranlar ile desteklenmiş bir çevrede bulunması gerekmektedir (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Büyüme-gelişme çok yönlüdür:** Büyüme-gelişme sürekli etkileşim halinde olan, biyolojik, bilişsel, sosyal, duygusal boyutlardan oluşmaktadır. Biyolojik boyuta genetik, motor beceriler, organ ve sistemlerin işlevleri, bilişsel boyutta konuşma, algılama, ezber yapma, sosyal ve duygusal boyuta ise çevredeki insanlara iletişim kurma, girişkenlik vb. örnek verilebilir (Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Büyüme-gelişmede kritik dönemler vardır:** Çocuğun bir yaşantıyı deneyimlemesi için belli yetenekleri kazanması gerekmektedir. Örneğin, çocuğun yürünebilmesi için kemik ve kasları yeterince gelişmelidir (Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Büyüme-gelişme bağlamsaldır:** Büyüme-gelişme; aile, okul, akran grupları, şehir, ülke, üniversite vb. ortamlara bağlı olarak tarihsel ve sosyokültürel faktörlerden etkilenmektedir. Eğitime başlama yaşı, sosyokültürel durumlar, ebeveyn kaybı, beslenme alışkanlıkları, coğrafi koşullar çocuğun büyüme-gelişmesini etkiler. Örneğin 1900'lerden bu yana her 10 yılda çocuklarda 1 cm boy, 1 kg tartı artışı, ergenlikte 2,5 cm boy, 2,5 kg artışı olduğu bildirilmektedir (Çavuşoğlu, 2013; Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

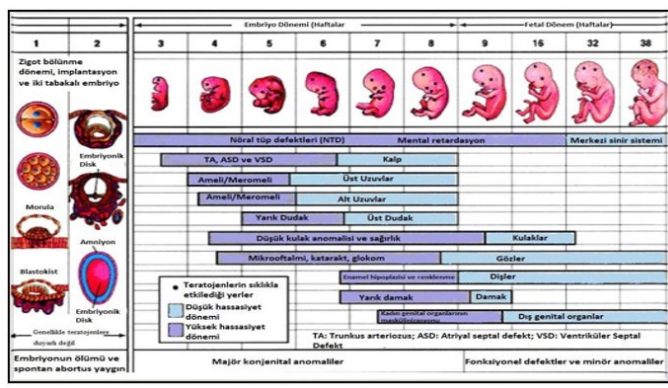
**Yüzyıl eğilimi:** Son yıllarda çocukların büyüme ve gelişmenin erkene kayması yüzyıl eğilimi ile açıklanmaktadır. Bunun nedeni; çevre şartlarının iyileşmesi, yeterli ve dengeli beslenme, sosyoekonomik iyileşme, aşılana gereken önemin verilmesi, çocukların daha çok destekleniyor olmasıdır (Yiğit ve Üğücü, 2020; Topan et al., 2021).

## Büyüme- Gelişmeyi Etkileyen Faktörler

Büyüme ve gelişmede; prenatal, maternal, genetik, hormonal, beslenme, sağlık durumu ve çevresel faktörler önemli rol oynamaktadır (Arıkan et al., 2013; Gönç et al., 2015)

**Prenatal ortam faktörleri:** Uterusta bebeğin sağlıklı büyüme-gelişmesi için annenin gebelik süresince zararlı etkenlere (teratojenlere) maruz kalmaması gerekir. Teratojenler en çok organogenez dönemi olan 2-8. haftalar arasında (ilk trimester) etkili olmakla birlikte diğer dönemlerde de etkili olduğu bilinmektedir. İlaçlar (doz, verilmiş yolu, gestasyonel yaş) ve enfeksiyonlar (kızamıkçık, toksoplazma, genital herpes simpleks, aids vb. enfeksiyonlar) teratojenik etkilere sahiptir. Teratojenlerin etkili olmasında, genetik duyarlılık, çevreyle etkileşim, fetüsün hangi gelişim aşamasında olduğu, teratojenin etki mekanizması ve dozu önemlidir. Bu dönemde annenin beslenmesi, hastalıkları, plasentanın durumu, büyüme faktörleri ve bebekteki hastalıklar fetüsün büyümesinde etkilemektedir (Desdicioğlu ve Malas, 2006; Moore ve Persaud 2007; Yiğit ve Ügücü, 2020).

**Şekil 3**  
Gebelikte Teratojenlerin Etkisi



**Açıklama notu.** Moore ve Persaud, 2007, Sarıkaya ve Çayırtepe 2019 kaynaklarından alınmıştır.

**Maternal faktörler:** Fetüs sağlığı, anne sağlığından doğrudan etkilenir. Annenin teratojenlere ve travmaya maruz kalması, kronik ve metabolik bir hastalığının olması (hipertansiyon, diyabet vb.), yeterli beslenememesi, ağır işlerde çalışması, yeterli prenatal bakım almaması, sigara, alkol veya ilaç bağımlılığı, kan uyuşmazlığı, istenmeyen gebelikler gibi durumlar fetüsün büyüme-gelişmesini olumsuz etkiler. Annenin sağlığından sapma olduğunda çocukta; düşük doğum ağırlığı, abortus, enfeksiyonlara yatkınlık, konjenital anomaliler ve hatta ölümler görülebilmektedir. Anneye ait sorunlar yalnız intrauterin ortamda değil postnatal dönemde de bebeğin sağlığını ve büyüme-gelişmesini etkilemektedir (Özmert, 2005b; Moore ve Persaud 2007; Göncü et al., 2015; Yiğit ve Ügücü, 2020).

**Genetik faktörler:** Büyüme-gelişmenin normal olmasının ön koşulu, sağlıklı bir genetik yapıya sahip olmaktır. İrk ve aileye ait yapısal özellikler genetik yapıyı belirler. Her çocuğun büyüme hızı, hedef boyu, kemik ve cinsiyet yönünden olgunlaşması genetik yapıya bağlıdır. Örneğin kardeşler yapısal olarak birbirine benzer. Kardeşlerin büyüme hızı yabancılara kıyasla birbirine yakındır (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Ügücü, 2020).

**Hormonal faktörler:** İntrauterin büyümede en etkili hormon insülin hormonudur. Tiroksin hormonu merkezi sinir sistemi ve kemik olgunlaşmasında etkili, büyüme hormonu (somatotropik hormon) boy uzamasında, androjenler seks farklılaşmasında ve sürfaktan akciğerin olgunlaşmasında etkilidir (Arıkan et al., 2013;

Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Ügücü, 2020)

**Postnatal (çevresel) ortam faktörleri:** Çocuğun sağlık veya hastalık durumu, beslenmesi, çevre, ailenin sosyo-ekonomik ve kültürel düzeyi, ırk ve cinsiyet, iklim ve mevsimler (tartı yaz sonu, boy ilkbaharda artmaktadır), kötü hijyen koşulları ve eğitimsizlik büyüme ve gelişmeyi etkileyen postnatal ortam faktörleridir (Özmert, 2005b; Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Ügücü, 2020).

## Büyüme ve Gelişmenin Değerlendirilmesi

Aynı yaşlardaki normal çocuklardan elde edilen referans değerler ile karşılaştırılarak büyüme ve gelişme değerlendirilmektedir. Normal çocuklardan elde edilen standart normlar, tablo ve grafik şeklinde (persentil eğrileri) verilmektedir. Persentil eğrileri, cinsiyete ve yaşa göre ağırlık, boy, baş çevresi, vücut kitle indeksi gibi antropometrik verilerin ortalamaya ne kadar yakın veya uzak olduğunu gösterir. Dünya sağlık örgütünün çocuklar için yayınladığı persentiller uluslararası karşılaştırmaları kolaylaştırmaktadır. Ancak ulusal düzeyde Türk çocuklarına yönelik oluşturulan persentillerin kullanılması daha uygundur. Gelişmiş toplumlarda 10.-90. persentil, Türk çocukları için 3.-97. arasındaki persentil normal kabul edilmektedir. Çeşitli yaşlarda ortalama değer 50. persentildir. Büyüme parametresi (boy, kilo, baş çevresi vb.) 50. persentil altına indiğinde azaldığı, üstüne çıktığında arttığı şeklinde değerlendirilmektedir (Nezyi ve Ertuğrul, 2002; Nezyi et al., 2008; İnce et al., 2011; Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; İşlek, 2018; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a; Yiğit ve Ügücü, 2020).

Çocuklar genellikle 6. aydan başlayarak kendi genetik yapısına özgü, yaşına uygun persentil eğrileri izlemektedir. Örneğin 6 aylık bir bebeğin ağırlık ve boyu 25. persentile uyuyorsa, çocuk 4-5 yaşlarına geldiğinde de 25. persentil eğrisinde olduğu gözlenmektedir. Çocuğun bulunduğu persentili izlemesi beklenir, daha önce izlediği persentil eğrisinden önemli sapmalar olduğunda nedenleri araştırılmalıdır (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Ügücü, 2020).

## Büyümenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçütler

Büyümenin izlenmesi ve klinik durumun tanılanmasında antropometrik ölçümler ve standart normlar kullanılmaktadır. Antropometrik ölçümler; ağırlık, boy uzunluğu, baş, göğüs, bel ve üst orta kol çevresi, deri altı yağ dokusu kalınlığı, vücut kitle indeksi (BKİ), vücut bölümlerinin birbirine oranı (baş-pubis, pubis-ayak, oturma yüksekliği) şeklindedir (İnce et al., 2011; Mazicioğlu, 2011; Çavuşoğlu, 2013; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a; Batu ve İrkin, 2019).

**Vücut ağırlığı:** Miadında doğan bir bebeğin bölge ve ırka göre ağırlığı değişebilir. Ülkemizde miadında doğan bir yenidoğanın ortalama 3,2±0,6 (2,5-4 kg) kilogram olması normal kabul edilmektedir. Miadında doğan bebekler ağırlığının %5-10'unu, prematür doğan bebekler ise %10-15'ini doğumdan sonra ilk iki hafta içinde kaybetmektedir. Fizyolojik tartı kaybı olarak kabul edilen bu durumdan sonra sağlıklı bir çocuğunun vücut ağırlığının düzenli olarak artması beklenmektedir. Bebekler ilk altı ayda haftada 150-250 gr; ikinci altı ayda haftada 100-200 gr; 12-24 ay arasında haftada 50 gr almaktadır. Böylece beşinci ayda doğum tartısının 2 katı, bir yaşında doğum tartısının 3 katı, iki yaşında doğum tartısının 4 katına ulaşır.

Yaşa göre ortalama ağırlık formüller ile hesaplanmaktadır (İnce et al., 2011; Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020)

Yaşa uyan tartıyı hesaplama formülleri (Yiğit ve Üğücü, 2020)

- 3- 12 ay:  $Kg = [Yaş (ay) + 9] / 2$
- 1-6 yaş:  $Kg = [Yaş (yıl) \times 2] + 8$
- 6-12 yaş:  $Kg = [Yaş(yıl) \times 7] / 2$

Örnek: 3 yaşındaki çocuğun kilosu (Kg) =  $[3 \times 2] + 8 = 14$  kg'dır.

**Boy uzunluğu:** İntrauterin dönem büyümenin en hızlı olduğu dönemdir. Miadında doğan bir yenidoğan ortalama 50 cm (minimum 42 cm-maksimum 54 cm) doğmaktadır. Doğumdan sonra ilk yıl ortalama 25 cm (ilk altı ay her üç ayda 8 cm, ikinci altı ayda her üç ayda 4 cm), ikinci yıl 10-12 cm, üçüncü yıl 8 cm, dördüncü yıl ise 7 cm uzaması beklenmektedir. Dört yaştan ergenliğe kadar yılda ortalama 5-6 cm uzamaktadır. İki yaşından büyük çocuklarda yaklaşık boy uzunluğu formül ile hesaplanmaktadır (İnce et al., 2011; Arıkan et al., 2013; Gönc et al., 2015; Yiğit ve Üğücü, 2020).

2 yaşından sonra boy:  $[Yaş \times 6] + 77$  veya  $[Yaş \times 5] + 80$  formülü kullanılmaktadır.

Örnek: 3 yaşındaki çocuğun boyu (cm) =  $[3 \times 6] + 77 = 95$  cm'dir.

**Hedef boy uzunluğu:** İki-üç yaşından sonra genellikle anne-baba boyu ile çocuğun boyu anlamlı ilişki gösterdiğinden, ebeveynlerin boyundan çocuğun hedef boyu hesaplanabilmektedir. Her toplum kendi standartlarına göre kadın ve erkek boyu arasında fark vardır. Türk toplumu için kadın ve erkek arasındaki boy farkı 13 cm'dir. Hedef boy hesabında yüzyıl eğilimi göz önünde bulundurularak hesaplanan değere 3 cm daha eklenmelidir (Batu ve İrkin, 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020)

Hedef boy formülleri (Batu ve İrkin, 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020)

Kız çocukları için hedef boy

$$\frac{(\text{Baba Boyu} - 13) + \text{Anne Boyu}}{2}$$

Erkek çocukları için hedef boy

$$\frac{(\text{Anne Boyu} + 13) + \text{Baba}}{2}$$

Örnek: Baba boyu 180 cm, anne boyu 160 cm olan bir kız çocuğunun hedef boyu kaç cm olur? Hedef Boy (Kız) =  $(180 - 13) + 160 / 2 = 163,5$  cm

Örnek: Baba boyu 180 cm, anne boyu 160 cm olan bir erkek çocuğunun hedef boyu kaç cm olur? Hedef Boy (Erkek) =  $(160 + 13) + 180 / 2 = 176,5$  cm

**Bodurluk:** Boy uzunluğu yaşına göre normal ortanca boy değerinin iki standart sapma altında olan çocukları tanımlamaktadır. Sosyo-ekonomik koşullar, yetersiz beslenme ve sağlık koşulları, hastalıklar ve enfeksiyonlar bodurluğun nedenlerindedir. Ülkemizdeki bodurluğun en önemli nedeni beslenme yetersizlikleridir. Çocukların beslenme yetersizlikleri sonucu oluşan bodurluk çocukların fiziksel ve zihinsel gelişiminde kalıcı hasarlar bırakmakta ve ileri yaşlarda özellikle ergenlikte psikolojik sorunlara neden olmaktadır (Batu ve İrkin, 2019).

**Vücut kitle indeksi (VKİ):** Çocuklarda obeziteyi tanımlamada, iki yaş altında ideal vücut ağırlığının yüzdesi, iki yaşından büyük olanlarda ise vücut kitle indeksi en sık kullanılan parametrelerdir. İdeal vücut ağırlığının yüzdesini hesaplarken yaşa ve cinsiyete göre hazırlanmış boy ve ağırlık referans eğrileri (persentil eğrileri) kullanılmaktadır. Her bir ölçülen parametre persentil eğrisi üzerinde yaşa uygun olarak işaretlenerek değerlendirilir. Vücut ağırlığı, ideal vücut ağırlığına bölünüp 100 ile çarpıldığında ideal vücut ağırlığının yüzdesi bulunur. Vücut kitle indeksi ise  $(VKİ = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy (m)}^2)$  vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesi ile bulunur (Mazıcıoğlu, 2011; İşlek, 2018; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a).

Örnek: 12 yaşındaki erkek çocuğunun vücut ağırlığı 49 kg, boyu 150 cm'dir. Vücut kitle indeksini hesaplayınız. (İşlek, 2018).

Çözüm:  $VKİ = 49 / (1.5)^2 = 21.77$  kg/m<sup>2</sup>dir.

Çocuklarda vücut kitle indeksinin yaşa ve cinsiyete göre persentil eğrileri bulunmaktadır. Vücut kitle indeksine göre %5 ve altında persentili olanlar malnutrisyonlu, %6-84 arası normal, %85-94 arası fazla kilolu (obezite riski taşıyan) ve %95-98 arası obezite ve  $\geq$  %99 ise ciddi (morbid) obez kabul edilmektedir (İşlek, 2018).

**Baş çevresi:** Baş büyümesi beyin büyümesini göstermektedir. Doğumdan sonra ilk haftalar ve aylarda vücudun en hızlı büyüyen bölümü baştır. Doğumda baş çevresi 34-35 cm'dir. Oksipital kemiğin en çıkıntılı noktasından, kulaklar ve önde glabella üzerinden geçen hattın ölçümü yapılmaktadır. Baş çevresi; 3-6 ay arası ayda 1 cm, 6-9 ay arası ayda 0,5 cm, 9-12 aylar arasında ise ayda 0,5 cm artmaktadır. Doğumda baş çevresi göğüs çevresinden biraz daha büyüktür (İnce et al., 2011; Mazıcıoğlu 2011; Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Göğüs çevresi:** Yenidoğanın göğüs çevresi ile baş çevresi birbirine eşittir. Bir yaşından sonra göğüs çevresi baş çevresinden fazla olmaktadır. Bir yaşta göğüs çevresi 47 cm, beş yaşında 55 cm, 14 yaşında 74 cm'dir. Göğüs çevresinin küçük kalmasının en sık rastlanan nedenlerinden biri D vitamini eksikliğidir (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Vücut bölümlerinin birbirine oranı:** Vücut bölümlerinin birbirine oranı gövde ve ekstremitelere büyümesinin orantılı olup olmadığını anlamak için kullanılmaktadır. Doğumda oturma yüksekliği/boy=0,70 ve baş pubis/pubis ayak= 1,7'dir (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Vücut bölümlerinin oranları;

- Baş-pubis uzunluğu,
- Pubis-ayak uzunluğu,
- Oturma yüksekliği,
- Kulaç uzunluğu ölçülmektedir (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

## Gelişmenin Değerlendirilmesinde Kullanılan Ölçütler

Gelişmenin değerlendirilmesinde; dişlerin çıkma değişme yaşı, kemik gelişimi, nöromotor gelişme, duyu organları, idrar ve dışkı kontrolü ve cinsel gelişme ölçütleri kullanılmaktadır (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013).



**Dişlerin çıkma ve değişme yaşı:** Dişler gelişimi intrauterin 4. haftada başlar ve ergenlik sonuna kadar devam eder. Doğumda bütün dişlerde kalsifikasyon mevcuttur. Diş gelişimi; mineralizasyon, süt dişlerinin çıkması ve kalıcı dişler ile değişmesi gibi bir sıra izlemektedir. Süt dişleri (ilk dişler) 5-6 aylarda çıkmakta, bu süreç 2-3 yaşına kadar devam etmektedir. 5-6 yaşlarda süt dişleri düşerek kalıcı dişler çıkmakta, bu değişim 12 yıl sürmektedir. Dişler; alt ön kesiciler, üst yan kesiciler, alt yan kesiciler, birinci molar süt dişleri sıra düzeninde çıkmaktadır. Bir yaşında çocuğun ortalama 6-8 dişi, 2,5-3 yaşında ise 20 dişi çıkmaktadır (Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Diş gelişimini etkileyen faktörler; genetik faktörler, tiroid hormonu, beslenme bozukluğu, enfeksiyonlardır. Bazen diş çıkarma esnasında hafif ateş, huzursuzluk, uykusuzluk, kuru öksürük, ağızdan salya akması ve ishal görülebilmektedir (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Kemik gelişmesi:** Büyüme-gelişmenin değerlendirilmesinde kullanılan en iyi ölçütlerden biri kemik gelişimidir. Kız çocuklarında kemik gelişimi erkeklerden daha erken başlamaktadır. Kemikleşme kırık-dak doku ya da bağ dokusunun kemik dokusuna dönüşmesi ile başlamaktadır. Kemik büyümesi; büyüme hormonu, gonad hormonlar (östrojen, progesteron, testesteron) ve tiroid hormonunun etkisiyle olmaktadır. Uzun kemiklerde kemikleşme 19-20 yaşa kadar tamamlanmaktadır (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Primer Kemikleşme; kemikleşme kemiğin merkezinde diafizinde başlar ve uçlara doğru ilerler buna primer kemikleşme (diafizdeki kemikleşme) denir (Yiğit ve Üğücü, 2020).

Sekonder Kemikleşme; primer kemikleşmeden sonra kırık-dak kemik taslağının uç kısımlarında çekirdek biçiminde kemikleşmenin başlamasıdır. Epifiz ve diafiz arasında kalan süngerimsi kısım olan metafiz, boy uzaması devam ettiği sürece kırık-dak olarak kalmaktadır. Ergenlik sonunda metafiz-epifiz sınırları birleşince büyüme durmaktadır. Kemiklerin olgunlaşma derecesi kemik yaşı olarak tanımlanmaktadır. Kemik yaşı kronolojik yaşa paralel olmalıdır. Kemik yaşına, ilk altı ayda ayak bileği ve diz, altı aydan sonra el ve el bileğine radyolojik olarak bakılmaktadır (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Nöromotor gelişme:** Sinir kas kontrolünün kazanılması nöromotor gelişmedir. Nöromotor gelişimde olgunlaşma, öğrenme yeteneği ve çocuğun zekâsı önemlidir. Nöromotor gelişme baştan ayağa, merkezden uçlara doğru ve kaba (büyük) motor hareketlerden ince (küçük) motor hareketlere doğru gerçekleşmektedir (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Kaba motor gelişme; vücut postürü, hareketi, baş kontrolü, oturma, emekleme, ayakta durma, yürümeyi kapsar. Bir aylık bebek sırt üstü yatarken yana dönebilir, üç ayda başını kısmen tutar, 8-12 ay arasında desteksiz oturur, 12 ayda ayakta durur ve yürür, iki yaşındaki çocuk rahat yürür ve merdiven inip çıkabilir (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

İnce motor gelişme; çocuğun ellerini, parmaklarını kullanabilme becerisini kapsar. İnce motor gelişme için el ve göz koordinasyonu önemlidir. Üç aylık çocuk eline verilen eşyayı ağızına götürür ve eşyaya uzanır, 6-7 ayda oyuncakçı yerden alır, 8 ayda 2 küp ile oynar, 9-10 ay düğmeyi baş ve işaret parmağı ile tutarak ağız dar

bir kaba koyabilir ve 18 aydan itibaren kaşık ile kendini besleyebilir (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Duyu organlarının gelişimi:** Görme duyusunun gelişimi gebeliğin 40. haftasında yapısal olarak tamamlanmaktadır. İki haftalık yenidoğan eşyayı 45-90 derece açıyla, 2 ayda 180 derece açıyla takip edebilir. Altı yaşına kadar yakını iyi görememe (hipermetropi) mevcut, tam görme (20/20) ise 5-6 yaşta olmaktadır. Koku ve tad alma duyusu; gebeliğin 20. haftasında tad kesecikleri oluşmaktadır. Yenidoğanlar tatlı, ekşi, acı ve tuzlu gibi dört basit tadı algılayabilir. Yenidoğan kokuları ayırt edebilir ancak koku duyusunun gelişmesi altı yaşına kadar devam eder. Dokunma duyusu; bebekte ilk gelişen duyu dokunma (ilk 5 ayda dudaklar ve dilde gelişir) duyusudur. İşitme; işitme duyusu prenatal dönemde 24. haftada işlev kazanır. Yenidoğanlarda işitme duyusu iyi gelişmiştir, 6. ayda sesin kaynağına başını çevirir (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**İdrar ve dışkı kontrolü:** Çocuklar 16-18 ayda idrarını 3-4 saat tutabildiği, 2-3 yaşta gece kuru kalabildiği ve bir yaştan sonra dışkısını tutabildiği için tuvalet eğitimine 1,5-3 yaş arasında başlanabilir. Beş yaşa kadar altını ıslatma normal kabul edilebilir. Beş yaşından sonra idrar kaçırma enürezis, dışkı kaçırma enkoprezis olarak kabul edilir (Wilson, 2018; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a; Baird ve ark., 2019).

**Ergenlik dönemi ve cinsel gelişme:** Ergen/adölesan kavramı büyüme, yetişkinliğe ermek anlamında kullanılan, 10-12 yaşlarda başlayıp 21 yaşına kadar devam eden bir süreçtir. Ergenlik dönemi; tartı ve boy büyümesi, olgunlaşma, kas gelişmesi, organ büyümesi, üreme sistemi ve sekonder cinsiyet özelliklerinin gelişmesi sürecini kapsar. Büyüme-Gelişmenin en hızlı olduğu dönemlerden biri ergenlik dönemidir. Kızlarda 8, erkeklerde 9 yaştan önce puberte belirtilerinin ortaya çıkması puberte prekoks (erken puberte) kabul edilmektedir. Ergenlik sonunda büyüme-gelişme büyük ölçüde tamamlanır (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Akça, 2018; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ergenlik dönemini sınıflandırması; (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a; Parlaz et al., 2012).

Ergenlik Dönemi (10-21 Yaş)

- Erken ergenlik dönemi (10-14 yaş)
- Orta ergenlik dönemi (15-17 yaş)
- Geç ergenlik dönemi (18-21 yaş)
- Gençlik dönemi (15-24 yaş)

Ergenlikte fiziksel, bilişsel, cinsel, duygusal, psikososyal, kimlik gelişimi ve beden imgesinde değişimler görülmektedir (Parlaz et al., 2012; Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Akça, 2018; Yiğit ve Üğücü, 2020).

*Fiziksel gelişme;* boy uzama atağı, ağırlık artışı ve vücut bölümlerinde değişim olmaktadır. Ergenlikte kızlarda pelvis, erkeklerde omuzlar genişlemekte ve yüz kemikleri büyümektedir (Parlaz et al., 2012; Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Akça, 2018; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Ergenlik dönemindeki fizyolojik değişiklikler;

- Erkek çocuklarda hemoglobin ve hematokrit artar, kızlarda düşer,



- Lökosit sayısı ve sedimentasyon hızı düşer, trombosit sayısı yükselir ve erişkin düzeyine ulaşır;
- Kan basıncı erkek ve kilolu çocuklarda yükselir;
- Nabız ve solunum erişkin düzeyine ulaşır;
- Vital kapasite (erkeklerde daha fazla) artar;
- Bazal metabolizma kızlarda biraz daha yükselir (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Ergende soyut olarak akıl yürütme, soyut kavramları; adalet, gerçeklik, güzellik, güç vb anlama yeteneği gelişir. Ergen, soyut kavramları düşünmek, okumak ve konuşmak için zaman harcar. Bağımsız düşünme ve hareket etme yeteneği, ebeveyn otoritesine isyan ve riskli davranışlar denemeye yönlendirebilir. Akran grubu faaliyetlerin odak noktasında ve kimlik oluşturmada etkilidir (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Cinsel gelişme:** Hipotalamus, hipofiz, over, testis ve sürenal korteks bezlerinin salgıladığı hormonların etkisiyle cinsiyet özellikleri gelişir. Ergenlik döneminde oluşan en büyük değişimler; pubik kıllanma, meme gelişimi, testis ve peniste oluşan sekonder cinsiyet özellikleridir. Gonadlar olgunlaşarak kızlarda menstrüel siklus ve ovulasyonu, erkeklerde spermatogenez başlatır ve çocuklar üretken olmaya başlar. Kızlar doğurganlık özelliğini 18-20 yaşlarda kazanmaktadır. Erkeklerin cinsel yetenekleri 13 yaş civarında olgunlaşır. Kızlarda ilk ergenlik belirtisi memelerde büyüme, erkeklerde ise testis ve skrotumdaki değişikliklerdir (Parlaz et al., 2012; Çavuşoğlu, 2013; Akça, 2018; Yiğit ve Üğücü, 2020). Kız ve erkek çocuklarda ergenlik belirtileri ve ortalama görülme yaşları Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1**  
*Ergenlik Belirtilerinin Ortalama Görülme Yaşları*

Erkek Çocuklar	Yaş	Kız Çocuklar	Yaş
Testis büyümesi, pubik kıllanma (pubarş)	9–12 yaş	Meme gelişimi (telarş)	8–14 yaş
Aksiller kıllanma	13 yaş	Pubik kıllanma (pubarş)	8,5–14 yaş
Ses kalınlaşması	14 yaş	Aksiller kıllanma	10-11 yaş
Sakalların çıkması	14-15 yaş	İlk menstruasyon (menarş)	9-16 yaş

### Büyüme ve Gelişme Kuramları

Büyüme gelişme çok boyutlu, karmaşık, farklı boyutları olan bir süreçtir. Çoğun davranışları ve tepkilerinin anlaşılması, doğru yaklaşımda bulunmak ve gelişmelerini desteklemek için çocukları iyi tanımlayan kuramlar bilinmelidir. Çocukları bütün boyutları ile tanımlayan bir kuram bulunmamakta, her kuram gelişimin belirli bir yönüne odaklanmaktadır. Dolayısıyla sadece bir kurama göre çocuğu anlamaya çalışmak eksik olacaktır (Ball et al., 2019).

Çoğu gelişim kuramcısı çocukları ortak özelliklere göre yaş dönemlerine ayırarak incelemiştir. Zihinsel Gelişme Kuramı, Psikososyal Gelişme Kuramı, Psikoseksüel Gelişme Kuramı, Olgunlaşma Kuramı ve Davranışsal ve Toplumsal Öğrenme Kuramları çocukları en iyi tanımlayan kuramlardır (Ball et al., 2019).

### Zihinsel Gelişme Kuramı

Zeka; kişinin bir durum, sorun ve engel karşısında, deneyimlerinden

ve öğrendiklerinden yararlanarak uyum sağlaması ve çözüm bulabilmesidir. Zeka çocuğun genetik yapısı, zeka potansiyeli ve çevrenin etkisiyle, 10-12 yaşa kadar hızlı gelişmektedir. Zekanın gelişimi 30 yaşına kadar devam eder; 30 yaştan sonra düşmeye başlar (Arıkan et al., 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Zeka oranı; iki yaşından büyük bir çocukta zeka testlerinden elde ettiği puanlar değerlendirilerek zeka yaşı, zeka yaşının takvim yaşına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla da zeka oranı (IQ) bulunur.

Zeka oranı (IQ)= [Zeka yaşı /Takvim yaşı] x100

Zeka geriliği; gelişme süreci içinde ortaya çıkan, ortama uyumsuzlukla görülen, düşük zihinsel işlevlerdir. Zeka geriliği tıbbi, sosyal, eğitsel ve ekonomik olmak üzere çok yönlü bir problemdir. Etiyolojinin belirlenmesi tedavinin düzenlenmesi ve prognozun iyileşmesinde önemlidir (Okan ve Özdemir, 2005).

Jean Piaget tarafından geliştirilen zihinsel gelişme kuramı, çocuğun içinde bulunduğu dünyaya nasıl uyum sağladığına odaklanmaktadır. Kurama göre zeka doğuştan saptanamayan, zamanla gelişen ve kişiliğin parçası olan bir süreçtir. İnsanın zihinsel yetenekleri çevresine uyumunu ve yeni ilişkiler kurmasını sağlamaktadır. Çocuğun motor becerilerinde olduğu gibi değişik yaşlardaki olgunlaşma hızı ve yaşına bağlı olarak zihinsel becerileri de değişmektedir. Piaget’e göre düşünmenin gelişmesi kesik değil, sürekli. Dönemlerden kopma olmadan, sırayla yaşanmakta, geçişler yavaş olmaktadır. Piaget, zihinsel gelişmeyi 4 dönemde incelemiştir (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Amalia ve Khoiriyati, 2018; Ball et al., 2019).

### Zihinsel Gelişme Kuramı Aşamaları

#### *Duyusal Motor (0–2 Yaş)*

Bebek ilkel reflekslerden basit tekrarlayan hareketlere yönelmektedir. Bu dönemde duygularını kullanmaya başlar, zihinsel gelişme çok hızlı, deneme yanılma ve kendi anlayışıyla sorun çözmeye çalışmaktadır (Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Bu dönemde gerçekleşen 3 önemli olay;

- Bebek kendini çevredeki objelerden ayırmayı ve çevreyi öğrenmeye başlar;
- Objeler kaybolursa da onların hala var olacağını öğrenir;
- Sembollerini kullanma becerisi kazanır (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020)

#### *İşlem Öncesi Dönem (2–7 Yaş)*

Bu dönem kendi içinde Kavram Öncesi ve Sezgisel dönem olarak ikiye ayrılmaktadır (Çavuşoğlu, 2013).

**Kavram öncesi dönem (2-4 yaş).** Bu dönemde sembolik düşünce gelişmiş, görmediği şeyleri bile hayal edebilmektedir. Çocuk konuşma becerisine göre oyuncaklarıyla, objelerle devamlı konuşabilir. Tek başına oynadığında da oyunda başkaları varmış gibi konuşabilir. Kendini algılama, irdeleme yetersiz, düşüncesinde ben merkezlik baskındır. Çevresindeki olayları ve davranışları anlamaya başlar (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020)

**Sezgisel Dönem (4-7 yaş).** Çocuğun konuşması oldukça iyi,

geçmiş, gelecek ve şimdiki zaman kavramlarını yavaş yavaş anlamaya başlamıştır. Zihinsel düşünce başlamıştır. Canlı cansız ayırımı yapabilir. Henüz genelleme yapamaz, mantıksal düşünce gelişmemiştir (Tersine dönüşüm yok örneğin su dondurulunca buz, buz çözülürölünce su olur) (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020)

### **Somut İşlemsel Dönem (7-12 Yaş)**

Mantıklı düşünme başlar, korunum ilkesini (örneğin aynı hacimdeki kısa geniş veya ince uzun bardaktaki sıvının aynı hacimde olduğunu) anlayabilir ve işlemleri tersine çevirebilir. Boyut, hacim, mekan, zaman, sayı ve uzaklık gibi kavramlar yerleşmeye başlar. Enerjisinin büyük bölümünü yaşamındaki objeleri, deneyimleri sınıflandırma ve ayırımı yapmak ile geçirir. Somut düşünce var fakat gelişmemiştir (Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020)

### **Formal İşlemsel Dönem (12 Yaş Üzeri)**

Bu dönemde soyut düşünce gelişmiş, düşünme yetişkin düzeyine erişmiştir. Olayları analiz ederek sonuca ulaşabilir (Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020)

### **Psikososyal Gelişme Kuramı**

Psikososyal gelişme; çocuğun çevresindeki bireyler ile duygusal ve sosyal ilişki kurabilmesidir. Çocuğun psikososyal gelişmesinde vazgeçilmez birçok faktör bulunmaktadır. Özellikle; anne, aile, sevgi, oyun, görsel, işitsel, dokunsal vb. uyaranlar önemlidir. Çocuğun sağlıklı gelişmesi için doğumdan itibaren duygusal gereksinimleri karşılanmalıdır. Anne yoksunluğunda büyüme-gelişme etkilenmekte, gelişme geriliği, emosyonel sorunlar ve psikososyal cücelik vb. sorunlar yaşanmaktadır. Çocuğun sosyal olarak uyum sağlaması, kendisine güvenmesi ve sağlıklı ilişkiler kurmasında sağlıklı aile ortamında yetişmesi gerekmektedir. Her yaş döneminde çocuk için görsel, işitsel, dokunsal uyaranlar ve oyun vazgeçilmez ihtiyaçtır. Oyun çocuğun öğrendiklerini denediği bir laboratuvar ortamıdır. İşleme Kuramı, Eric Ericson tarafından geliştirilmiştir. Kuram kişilik gelişimi üzerinde durmaktadır. Ericson psikoseksüel gelişim kuramını kabul etmek ile birlikte, insan yaşamında psikososyal gelişmenin temel olduğunu ve gelişmenin yaşam boyu sürdüğünü, kişilik gelişiminde aile yanında toplumunda etkili olduğunu savunmaktadır (Utah Education Network, n.d.; Arıkan et al., 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

Ericson, yaşamı yaşla ilgili değişiklikler ve sorunları olan 8 evreye ayırmaktadır. Her dönemde çözülmesi ve atılması gereken sorunlar olduğunu bireyin kişilik bütünlüğün için bu sorunları çözmesi ve krizleri başarıyla atlattığına girdiğini belirtmektedir. Ericson'a göre her evrede çocuğun gereksinimleri ve toplumun çocukta beklentileri değişmektedir. Freud ve Ericson arasındaki en önemli fark, Freud gelişmeyi ilk çocukluk yıllarıyla sınırlarken, Ericson yaşam boyu devam eden bir süreç olduğunu belirtmiştir (Utah Education Network, n.d.; Arıkan et al., 2013; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

### **Psikososyal Gelişme Kuramı Aşamaları**

#### **Güven-Güvensizlik Dönemi (0-12 Ay)**

Çocuğun gereksinimlerinin zamanında karşılanması temel güven duygusunun gelişmesi için önemlidir. Bu dönemde anne çocuğun fiziksel, duygusal ve sosyal ihtiyaçlarını zamanında karşılırsa bu

dönemi sağlıklı atlatır. İhtiyaçların zamanında karşılanmaması veya anne yoksunluğunda, temel güven duygusu yeterince gelişmez. Bu dönemdeki en önemli sorun anne yoksunluğudur. Çocuk anneden ayrıldığında ayrılık anksiyetesi gelişir (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020)

#### **Özerklik-Utanç, Şüphe, Kararsızlık Dönemi (1-3 Yaş)**

Çocuğun anneye bağımlılığı sürmekle birlikte, başına buyruk davranmak ister. Engel tanımayan, yoktan anlamayan, araştırmacı, karıştırıcı, inatçı, ele avuca sığmayan bir çocuk olmuştur. Bu dönemde çocuk baskılanır, sık cezalandırılır ve aşırı korunursa karar veremeyen bir birey olarak dönemi başarısız atlatır. Çocuk desteklenir ise bağımsız karar verebilen, özgüvenli bir birey olarak gelişir (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

#### **Girişkenlik-Suçluluk Dönemi (3-6 Yaş)**

Bu dönemde konuşkan, girişken, durmadan öğrenmeye çalışan, karıştırıcı ama aynı zamanda söz dinleyen, daha sosyal biridir. Bağımsız işlevleri, örneğin yemeğini kendi yer, tuvaletini tutar vb. artar. Çocuğun merak ve girişimleri desteklenmediği takdirde bu dönem başarısız atlatılarak suçluluk gelişebilir (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

#### **Çalışkanlık-Aşağılık Kompleksi (6-12 Yaş)**

Çocuğun dış dünyaya ve sosyal çevreye açılmaya başlar. Grup oyunları, birlikte paylaşma var ancak aynı zamanda üstünlük kurma ve öne çıkma dürtüleri ile sürekli yarış içindedir. Bu dönemde çocuk çalışkan ve beceriklidir. Onaylanmak ve desteklenmek ister; onaylanmaz ve desteklenmez ise aşağılık duygusu gelişir (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

#### **Kendini Tanıma-Rol Karmaşası (12-18 Yaş)**

Ergenlik, çocukluk ve erişkinlik dönemi arasında geçen uzun bir dönemdir. Bu dönemde yeni ruhsal özellikler; zor beğenme, çabuk tepki verme, kural tanımama, duyguların hızlı iniş çıkış göstermesi vb. görülür. Rol karmaşası yaşamakta; kişilik, meslek ve cinsel kimlik arayışları içindedir. Dönemin sonunda kendini tanıır, kendini tanıyamaz ise rol karmaşası yaşar (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

#### **Yakınlık-Yalnızlık (19-25 Yaş)**

Bu dönemde birey yakın ilişkiler geliştirmelidir. Aksi takdirde toplumdan soyutlanma ve yalnızlık duygusu yaşar (Utah Education Network, n.d.; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

#### **Üretkenlik-Durgunluk (26-40 Yaş)**

Kendine ve topluma yararlı olamama duygusu mutsuzluk getirir. Üretken birey bu dönemi olumlu atlatır (Utah Education Network, n.d.; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

#### **Mutluluk-Umutsuzluk, Bezginlik (40 Yaş ve Üzeri)**

Kişi önceki dönemlerinde üretken ve anlamlı bir yaşam geçirmiş ise bu dönemi mutlu geçirir (Utah Education Network, n.d.; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

## Psikoseksüel Gelişme Kuramı

Sigmond Freud tarafından geliştirilen kurama göre birey erken yaşam deneyimlerinden etkilenmektedir. Psikoseksüel gelişim kuramına göre her aşamada çocuğa haz veren bir bölgeyle ilgili haz yaşantısının aşırı ya da yetersiz olması o döneme takılma (fiksasyon) ile sonuçlanmaktadır. Çocuğun içinde bulunduğu dönemde aşırı haz yaşamasına (şımartma) veya haz yaşamasını engelleyen ebeveyn tutumları takılmaya neden olur ve kişiliğin sağlıklı gelişmesini engeller. Freud her bireyin çocukluk yıllarında kişiliği etkileyen beş evreden geçerek geliştiğine dikkat çekmektedir. Ayrıca yaşamın ilk altı yılına denk gelen, oral, anal ve fallik dönemlerde geçirilen yaşantıların önemli olduğu, bu dönemlerde geçirilen deneyimlerin hiçbir zaman yok olmadığını ve yetişkinlik davranışlarını belirlediğine dikkat çekilmektedir (Utah Education Network, n.d.; Arıkan et al., 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

## Psikoseksüel Gelişim Aşamaları

### Oral Dönem (0-1 Yaş)

Odak nokta bebeğe zevk veren emme, ısırma, çiğneme, ses çıkarma gibi işlevleri yapabildiği ağız boşluğu ve dudaklardır. Bebek aç olmasa da emme için oral uyarıyı sürekli aramaktadır. Bu dönemdeki en önemli sorun memeden kesme olayıdır. Bebeğin etkin ve yeterli emzirilmesi oral duyumu destekler. Yeterince karşılanmayan veya aşırı karşılanan oral ihtiyaçlar, çocuğun kişiliğini olumsuz; aşırı iyimserlik, bağımlılık, pasiflik, sürekli onaylanma beklentisi, benmerkezcilik vb. etkileyebilir. Çocuk büyüdükçe ağız, haz veren bölge olmayı sürdürür ve yetişkinlikte oburluk, sigara bağımlılığı, tırnak yeme gibi yollarla oral doyum giderilmeye çalışılır (Utah Education Network, n.d.; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

### Anal Dönem (1-3 Yaş)

Bu yaş döneminde anüs uyarılmanın odak noktasını oluşturur. Çocuk dışkısını tutma veya çıkarmaktan zevk alır. Bu dönemdeki en önemli sorun tuvalet eğitimidir. Çocuğun tuvaletini tutması beklenir, çocuk dışkısını inatla tuvalete yapmayı, ev içinde bir yere yapabilir. Ebeveynler tuvalet eğitiminde, çocukla inatlaşmamalı, doğru zamanda ve etkin bir yöntem ile eğitim yapılmalıdır. Zorlayıcı ve obsesif yaklaşıldığında tuvalet eğitimi başarısız olur. Ebeveynlerin gergin, baskıcı, hoşgörüsüz bir yaklaşım göstermesi halinde, çocuk tuvalet eğitiminde zorlanır. Cezalandırıcı ve baskıcı tutumlar, çocuğun özgüvenini zedeler. Çocuk oral döneme gerileyebilir veya anal döneme takılabilir, aşırı düzenlilik ve titizlik, ayıp ve günah kavramlarının aşırı kullanılması durumunda, çocuk bağımsızlığını kazanamaz, aşırı kuralcılık, inatçı, cimri, saldırgan, her şeye karşı çıkan, obsesif kişilik özellikleri gelişebilir. Bu dönemde çocuk ile ebeveynler arasındaki ilişkilerin olumlu olması, bağımsızlık duygusunun gelişmesi, çocuğa yaptığı eylemlerin sorumluluğunu alma ve çevresi ile uyumlu kişilik özellikleri kazandırır (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

### Fallik Dönem (3-6 Yaş)

Libido enerjisi genital bölgeye odaklanmıştır. Bu dönemde çocuk cinsiyetler arasındaki farkı merak eder, anlamaya çalışır. Kız

çocukları babaya, erkek çocukları anneye hayranlık duyar ve karşı cinsten anne veya babadan (Oedipus-elektra kompleksi) kıskanır. Oedipus ve elektra kompleksinin çözümlenebilmesi için, çocuğun kendi cinsinden ebeveyni ile özdeşim kurması ve onu model alması gerekmektedir. Sağlıklı ve normal bir gelişim için bu çatışmalar çözüldüğünde, çocuk toplumsal rollerini içselleştirebilir. Bu çatışmaları çözemeyen çocukta ileriki yaşlarda anne-babadan kopamama, karşı cinsle çekingenlik yaşama, aşırı eleştirel yaklaşma ve bazı cinsel problemler gözlenebilir. Penis kastrasyon endişesi yaşandıktan, bir görüğe göre erkek çocukların bu dönemde sünnet edilmesi önerilmez (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

### Örtük (Latency) Dönem (6-12)

Cinsel dürtülerin baskılandığı, fallik dönemde yaşanan cinsel duygulardan kaçınmak için çocukların karşı cinsten arkadaşlarıyla ilişki kurmaktan kaçındığı ve ergenliğe kadar kendi cinslerinden yaşlılarıyla arkadaşlık kurdukları görülmektedir. Bu aşamayı olumlu geçiren çocuklar, ergenlik döneminin sorunlarıyla daha kolay baş etmektedir. Çocuk enerjisini büyük oranda okumaya, oyuna ve öğrenmeye verir. Düşüncesinde dürtüsel tutum kaybolmuş ve bunun yerini gerçeklik almıştır. Öğrenme sürecinde aksaklık yaşayan, arkadaşı olmayan çocuklar tedirgin, içe dönük ve güvensiz bir kişilik geliştirebilir (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

### Genital Dönem (12-18 Yaş)

Cinsel organlar tekrar ilgi odağı olur. Hormonların etkisiyle cinsel dürtüler artabilir. Oedipal çatışmaların yeniden canlanması nedeniyle anne ve babadan, kardeşlerden uzaklaşabilir. Bağımsız olmaya çalıştığı bu dönemin sağlıklı geçirilmesi önceki dönemlerin olumlu atlatılmasına bağlıdır. Kendini yalnız ve güvensiz hissedebilir. Kimlik bunalımını çözemediğinde bireyselliğini kaybedebilir. Bu dönemi başarılı geçirenler, doyumlu cinsel ilişkiler kurabilir, ilişkileri sevgiye dayalı, yaratıcı ve üretken olabilir, anlamlı sosyal ilişkiler geliştirir, başarısız olanlar ise saldırgan, yıkıcı bir kişiliğe sahip olabilir (Utah Education Network, n.d.; Çavuşoğlu, 2013; Ball et al., 2019; Yiğit ve Üğücü, 2020).

## Olgunlaşma Kuramı

Arnold Gesell tarafından geliştirilen kurama göre olgunlaşma doğumdan önce ve doğumdan sonra gelişmede belirleyicidir. Biyolojik özellikler ve olgunlaşmanın gelişmede önemli olduğu vurgulanmaktadır. Çocukların sinir-kas sistemi yeterince olgunlaştıktan sonra oturma, yürüme, konuşma vb. becerilerinin geliştiği ve gelişmede öğrenmenin çok az katkısı olduğunu savunmaktadır. Gesell çocukları; genel beceri, motor aktivite, manipülasyon, sosyal uyum yönünden gözlemiş, gelişmenin çocuğun büyümesi ve genetik yapısıyla ilgili olduğunu ve çevrenin bunlar üzerinde çok az etkisi olduğunu belirtmektedir (Utah Education Network, n.d.; Yiğit ve Üğücü, 2020).

## Davranışsal ve Toplumsal Öğrenme Kuramı

Albert Bandura tarafından geliştirilen kurama göre deneyimle davranışlar değişmekte ve öğrenme olmaktadır. Çocukların tutum, inanç, gelenek ve değerlerini, yetişkinler ve diğer çocuklarla kurdukları sosyal ilişkiler ile öğrendiği kabul edilmektedir.

Çocukların gelişmesinde bireysel, zihinsel ve çevresel faktörlerin önemli olduğu ve bu faktörlerin birbirini etkilediği, davranışların daha çok çevresel faktörler tarafından etkilendiğini savunmaktadır (Ball et al., 2019).

Çocuklar gördükleri davranışı taklit etmekte (model almakta), olumlu davranış pekiştirildiğinde tekrar etme eğilimindedir. Kurama göre bu süreç; dikkat etme, akılda tutma, davranışı tekrar etme ve pekiştirme aşamalarında gerçekleşir. Çocuklar doğuştan var olan gözlem yapma, taklit etme yetenekleri ile ebeveynlerini, kardeşlerini ve diğer bireyleri gözleyerek öğrenmektedir. Çocuklar ödüllendirilen davranışları daha çabuk öğrenmektedir (Arıkan et al., 2013; Ball et al., 2019).

## Büyüme ve Gelişimin Desteklenmesinde Ebelik Yaklaşımı

Bilişsel ve psikososyal gelişimin temelleri ilk yılda atılmakta ve yaşam boyu sürmektedir. Büyüme ve gelişme evreleri birbirini etkilediği için her aşamalarda dikkat edilmeli, çocuk bütüncül olarak ele alınmalıdır. Her çocuk kendi hızında öğrenmekte ve büyümektedir. Bilişsel ve psikososyal gelişim; kalıtım, çevre, yaşantı ve deneyimlerden etkilenmektedir. Bilişsel ve psikososyal gelişim intrauterin dönemden itibaren desteklenmelidir. Annenin gebelikte zararlı etkiler ve travmalardan korunması, kronik ve metabolik hastalıkların doğru bir şekilde yönetilmesi, yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanması, yeterli prenatal bakım, prekonsepsiyonel dönemde genetik hastalıkların taranması vb. girişimler ile fetal büyüme ve gelişme desteklenebilir. Beyin gelişiminin hızlı olduğu süt çocukluğu döneminde beyin gelişimini etkileyen çevresel faktörler; sağlıklı gebelik ve doğum, oksijen, vücudun gereksinim duyduğu demir, çinko vb. elementler, yeterli protein ve enerji, tiroid hormonu, iyot, folik asit, esansiyel yağ asitleri, duyuşsal uyarı, aktivite, sosyal ilişki vb. dikkat edilmelidir. Anne babanın ruhsal problemleri, istenmeyen gebelikler, doğum aralıkları, yoksulluk, ihmal ve istismar, ailede madde kullanımı riskli durumlardır. Ebeveyn-çocuk ilişkisinin kalitesi bilişsel, duyuşsal ve sosyal gelişimi etkilemektedir. Depresif annelerin bebeklerinde bilişsel ve dil gelişiminde gecikmeler olduğu bildirilmektedir. Sevgisiz, uyarıcı eksikliği ile büyüyen çocuklarda zihinsel gelişimin yavaş olduğu, otizm, yeme, uyku problemleri vb. durumlar daha çok görülmektedir (Özmert, 2005a; 2005b; 2006; Yıldırım Sarı, 2012; Moore ve Persaud 2007; Göncü et al., 2015; Desdiccioğlu ve Malas, 2006; Dudubeş Zengin, 2023).

Gelişimin en hızlı olduğu gebelik ve 0-2 yaş (ilk 1000 gün) döneminde gelişimi destekleme, gelişimi etkileyebilecek risk faktörlerini erken belirleme, erken müdahale etmede ebeler önemli sorumluluklara sahiptir. Ebelerin çocuğun gelişimini desteklemek için rutin izlemlerde ve çocukla karşılaştığı her durumda, çocuğu büyüme ve gelişme açısından değerlendirilip gerekli girişimleri yapmalı, ailelere uygun ve destekleyici önerilerde bulunulmalı, bilişsel ve psikososyal gelişim özelliklerini desteklemeye yönelik materyal ve etkinlikleri iyi bilmeli ve ailelere anlatmalıdır. Hastanede yatan bebek ile olumlu iletişim kurmalı, sabırlı, sakin ve anlayışlı olunmalıdır (Özmert, 2005a; 2005b; 2006; Yıldırım Sarı, 2012; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020; Dudubeş Zengin, 2023).

**Beslenme:** Beyin gelişiminin önemli bir kısmı intrauterin dönemde ve yaşamın ilk iki yılında olmaktadır. Fetüsün büyüme gelişmesini etkilediği için anneler dengeli beslenmelidir. Yeterli ve dengeli

besleme her yaşta çocuğun büyüme ve gelişmesini desteklemede önemlidir. Doğumla birlikte bebeğin emzirmesi, vitamin ve mineral desteği, altı aydan itibaren ek besinler ile emzirmenin iki yaş sonrasına kadar devam etmesi sağlanmalıdır. Ebeler doğumda ten tene teması başlatma, ilk yarım saat içinde emzirmeyi başlatılma, emzirmeyi teşvik etmede aktif rol almalıdır. Emzirmenin oral doyum ve anne bebek ilişkisinin gelişmesine (anne bebek bağlanması) katkısı annelere açıklanmalıdır. Çocukların sağlıklı ve dengeli beslenmeye gereksinimi, çocuğun aile ile birlikte yemek yemesi, besinlerin hazırlanma sürecine çocukların dahil edilmesi, çocuğun tabağına az miktarda yemek konulması ve isterse tekrar verilmesi önerilmelidir (Özmert, 2005a; Özmert, 2006; İnce et al., 2011).

**Uyku:** İntrauterin dönemde fetusun gece-gündüz ritmi annenin vücut sıcaklığı, kalp hızı, kortizol ve melatonin düzeyleri ve aktivitesine göre ayarlanmaktadır. Doğumdan sonra ise bebek biyolojik ve davranışsal ritmini çevreden aldığı ipuçlarıyla oluşturmaktadır. Uyku-uyanıklık ritmi, beyin gelişimi ve büyüme gelişme açısından önemlidir. Bebeklikte uykuyu kolaylaştıran uygulamalar; oyuncak, battaniye gibi uykuya geçiş nesneleri bebeğin uykuya geçişini kolaylaştırabilir. 12-36 ay arasında otonomi ve bağımsızlık isteği nedeniyle yatağa gitmek istemeyebilir. Ebeler ailelere uyku hijyeni ve uyku alışkanlığı kazandırılması konusunda bilgi vermeli ve danışmanlık yapmalıdır. (Özmert, 2006; Yıldırım Sarı, 2012; )

**Duyguların düzenlenmesi:** Bebeklerin duygularını tanıması ve ifade etmesi altı ay civarında olmaktadır. Göz teması, gülümseme ve coşkulu konuşmalar olumlu duyguları destekler. Aileler bebeklerin sosyal ilişki kurma isteğine, dokunma ve okşama gibi fiziksel ve sözel cevaplar vermelidir. Oyun oynamak bebeği mutlu eder ve gelişimi olumlu yönde etkiler. Bebek sıkıntıda olduğun da tensel temas kurulması, güven duygusu ve benlik saygısının gelişmesini destekler (Özmert, 2006; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Tuvalet eğitimi:** Tuvalet eğitimi aile ve çocuk ilişkisini etkileyen önemli bir gelişimsel durumdur. Tuvalet eğitimine başlamadan önce çocuğun hazır olup olmadığı değerlendirilmelidir. Ebeler ailelere tuvalet eğitiminin nasıl yapılacağını öğretmelidir (Özmert, 2006; Çavuşoğlu, 2013; Wilson, 2018; Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a; Baird et al., 2019).

**Kişisel bakım:** Kişisel bakım becerilerini kazanması, çocuğun bağımsızlık ve benlik saygısı açısından önemlidir. Diş fırçalama, el yıkama gibi alışkanlıklar bebeklikten itibaren kazandırılmalı ve rutin olarak yapılması sağlanmalıdır (Özmert, 2006).

**Çocuğa değer yargıları kazandırma:** Çocuklar gözlem, deneyim ve anlatılanlardan öğrenmektedir. Çocuk, kuralları ve kişilerarası ilişkileri gelişimsel düzeyine göre algılamaktadır. Aileler çocuklara anlayabilecekleri dille toplumsal kurallar, paylaşım, insana saygı vb. değerleri anlatmalıdır (Özmert, 2006).

**Benlik kontrolü:** Çocukların benlik kontrolü uyku, beslenme, tuvalet eğitimi, ayrılık ve korkuyla başa çıkması ile başlamaktadır. Çocuğun mizacına göre yaklaşım benlik kontrolü geliştirmesine yardımcı olur. Ailelere çocukların sıra bekleme, paylaşma ve ihtiyaçlarını dile getirmesi fırsatlar yaratması önerilir (Özmert, 2006).

**Güven duygusunun gelişmesi:** Bebeklerin sezgileri güçlü, doğduğu andan itibaren ilişki kurmaya hazırdır. Çocuğun konuşabilmesi için bilişsel ve dil gelişiminde sorun olmaması gerekir.

Bebek 3 aydan itibaren çevresindeki seslere ilgi duyar, 4-8 haftada hoşlandığı uyarılara gülümseyerek sosyal bir tepki verir. İlk sosyal teması anne ile olan bebek, gülümsediğinde annenin de gülümsemesi sosyal ilişki kurma becerisini geliştirir. 0-1 yaş döneminde bağlanma eğilimi olan bebek anneye bağımlıdır. Anne bebeğini zamanında beslediğinde, sevgi ve ilgi gösterdiğinde ve koruduğunda, bebekte temel güven duygusu gelişir. Temel güven duygusu gelişmeyen çocukların sosyal ilişki kurmaktan kaçındığı, çekingen, kaygılı, gergin, kararsız, karamsar ve kendine güvensiz kişilik özellikleri gösterdiği hatırlanmalıdır. Ebeveynler bağlanma ihtiyacına uygun ilgi, sevgi (kucağa alma, sevgiyi sık ifade etme) göstermelidir. İstismar ve ihmalin önlenmesi, benlik saygısını destekleyen bir aile ortamı önemlidir. Bebekle sürekli konuşmak, birlikte eğlenceli zaman geçirmek ilişkiyi güçlendirir (Özmert, 2006; Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020).

**Dil gelişimi:** Günlük yaşantı rutinlerinin sözel olarak sürekli paylaşılması ve sözlü oyunlar oynanması dil gelişimini destekler. Aileler bebeğin sözel iletişim kurma çabalarına (agulama, heceleme vb.) cevap verdiğinde bebeğin isteği artar. Oyun çocuğun bilişsel ve duygusal gelişimini destekler. Kitap okumaları önerilmelidir (Çavuşoğlu, 2013; Yiğit ve Üğücü, 2020)

**Sosyalleşme:** Sosyal kurallara uyma erken çocukluk döneminde öğrenilmektedir. Çocuklar kardeşleri ve yaşlılarıyla olan ilişkileri sonucu sosyalleşmektedir. Üç yaşından önce çocuklar diğer çocuklarla olmaktan hoşlanırlar ancak iletişimleri sınırlıdır. Üç yaşından sonra empati kurabilir. Çocuklar, kişilerarası ilişkileri ilk olarak ailede gözlemleyerek öğrenir. Aile içinde başlayan sosyalleşme, daha sonra arkadaşlar ve ev dışı çevre ile devam etmektedir. Aileler sevgi ve şefkat duygularını çocukların yanında ifade etmelidir. Ailelere çocukların duygularını aktif olarak dinlemeleri, sosyalleşmesi için diğer çocuklarla vakit geçirmesi, farklı cinsiyet, sosyoekonomik ve kültürel yapıda çocuklarla birlikte olma fırsatı yaratmaları gerektiği açıklanmalıdır (Özmert, 2006).

**Okula hazırlanma:** Çocuk okula hazır olmadığında sosyal ilişki kurmakta zorlanabilir, duygusal baskı ve motivasyon kaybı yaşayabilir. Aileler çocukların öğrenmekten zevk alacakları aktivitelerle katılmalarını desteklemelidir. Çocuğa kitap okumak okula hazırlanmada önemlidir. Günlük rutine basit aktiviteler ekleyerek çocuğun bilişsel ve psikososyal gelişimi desteklenebilir (Özmert, 2006; Arıkan et al., 2013;).

Bebek ve çocukların gelişimini desteklemeye yönelik ailelere öneriler;

### 0-6 ay

- Bebeğin odasının dekorasyonda renkler kullanılmalı,
- Yatak ve ihtiyaçlarının karşılandığı mekanlara hareketli resimler, renkli oyuncaklar, renkli kumaş, kağıt parçaları vb. (yatağın üzerine asılacak oyuncaklar yaklaşık 50 cm yukarıda olmalı) asılmalı,
- Oyuncakları ulaşamayacakları mesafeye koyup bebeği uzanmaya zorlamalı,
- İsteddiği zaman beslenmeli, bebekle bakım sırasında (yıkanırken, altı değiştirilirken beslenirken vb.) konuşulmalı,
- Fiziksel temas ve göz teması kurulmalı (annenin yüz ifadesi en önemli görsel uyarandır. Bebeğin yüzüne gülümsediğinde ve sevgi ile baktığında kendini değerli hisseder),

- Diğer çocuklarla vakit geçirmesi; farklı cinsiyet, sosyoekonomik ve kültürel yapı, fiziksel karakterde çocuklarla bir araya gelme fırsatı yaratılmalı,
- Anne-bebek bağlanması desteklenmeli (bebeği kucağa alma, konuşma, ihtiyaçlarını sevgi ile zamanında karşılama vb.),
- El-göz koordinasyonu ve nesnelere iki elle kavraması desteklenmeli (top yuvarlama oyunu vb.),
- Banyo sonrası masaj yapılmalı,
- Değişik dokularda nesnelere keşfetmesi sağlanmalı, değişik sesler çıkaran oyuncaklar, çingiraklar verilmeli,
- Bebeğe isimle seslenmeli, konuşulmalı, yanıt vermesine fırsatı verilmeli, şarkılar, ninniler söylenmeli, müzik, değişik sesler dinletilmeli (hafif müzik sesi, kuş sesi, saat sesi, vb.),
- El hareketlerine yönelik oyunlar oynatılabilir ("ce-e" vb. oyunlar). (Ball et al., 2019; Friendship Circle, 2021; Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği, n.d., Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a).

### 6-12 ay

- Döndürebileceği, iç içe veya üst üste koyabileceği, itip dolatılabileceği oyuncaklarla oynaması sağlanmalı (üst üste konulan bloklar, kamyonlar vb.),
- Sıkınca veya sallayınca ses çıkaran, yaşına uygun oyuncaklar verilmeli ve başarıma fırsatı verilmeli (ör. yakınına bir çingirak koyarak alması ve ses çıkarması sağlanmalı),
- Yüzme, parkta yürütme, kum ve suyla oynatma gibi aktiviteler yapılmalı,
- Ağladığında avutulmalı, kucağa alınmalı,
- Her şey anlatılmalı, sürekli konuşulmalı, konuşurken cevap vermesi, ses çıkarması beklenmeli,
- Resimli kitaplar ile kısa öyküler anlatılmalı veya okunmalı,
- Babalar çocuk bakımına katılmalı,
- Evdeki eşyalar gösterilerek isimleri söylenmeli,
- Oyuncak küpler veya kutuları üst üste dizip devirme oyunu oynanabilir,
- Elleri ve yüzü yıkama, banyo yapma, kucağa alma, ninni söyleme gibi alışkanlıklar kazandırılmalı,
- Yeni insanlar, yeni yerler ve yeni nesnelere gösterilmeli,
- Yeni yapmaya başladığı veya yeni kazandığı beceriler coşkuyla karşılanmalı,
- Banyoda doldurup boşaltabileceği plastik bardaklar ve oyuncaklar verilmeli,
- Ekmek, bisküvi, dilimlenmiş meyve gibi eliyle alıp yiyebileceği besinler önüne konulmalı, eline kaşık verilerek yemeye teşvik edilmeli,
- Bir şeyi işaret edip istediği zaman, verirken o nesnenin ne olduğu söylenmeli,
- Yürüme için desteklenmelidir. (Ball et al., 2019; Friendship Circle, 2021; Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği, n.d., n.d., Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a).

### 12-24 Ay

- Bebek aile ile sofraya oturmalı, eliyle ve kaşıkla yemesine izin verilmeli,
- Kağıt ve kalem verilerek çizme ve karalaması desteklenmeli,
- Kısa ve net talimatlar verilmeli,
- Seçenek sunularak seçim yapması desteklenmeli (örneğin gıysı seçimi vb.),



- Basit yap-boz oyuncaklar, kutular ile kuleler yapılabilir. (Ball et al., 2019; Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği, n.d., Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a).

### 3 Yaş

- Çocuk bir şey söylediğinde dinlenmeli, konuşurken göz hizasında olmalı,
- Oyuncakların toplanması alışkanlık haline getirilmeli,
- Ev işlerinde yardım etmesine fırsat verilmeli (örn. toz alma vb.),
- Üzerine bineceği, zıplayabileceği ortamlar yaratılarak hareket imkanı sağlanmalı,
- Kağıt ve kalem verilerek kare, daire, üçgen gibi şekiller çizmesi sağlanmalı,
- Şekiller için oyun hamuru verilmeli,
- Mümkün olduğunca çocuğa seçme şansı verilmeli,
- Giysilerini kendisi giyip çıkarmalı,
- Banyoda oyuncaklar ve köpüklerle oynayabilir,
- Çocukla birlikte hikaye kitapları okunabilir,
- Müzikli çocuk oyunları oynanabilir veya şarkı söylenebilir,
- Sayı sayma oyunu oynanabilir, parmak boyası yaptırılabilir,
- Çocuğun soruları dürüst ve anlaşılır bir şekilde yanıtlanmalıdır. (Ball et al., 2019; Friendship Circle, 2021; Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği, n.d., Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a).

### 4-6 Yaş

- Çocukla konuşulmalı, öyküler okunmalı, öykünün bazı bölümlerini anlatması istenmeli, anlattıklarından hoşlanıldığı belli edilmeli,
- Birlikte basit resimler çizilmeli,
- Evdeki eşyaların nasıl çalıştığı anlatılmalı,
- Renkler öğretilmeli,
- Mutfak eşyaları, arabalar vb. kendi kendine oyun kurması için fırsat yaratılmalı,
- Başka çocuklarla oynamaya teşvik edilmeli,
- Giyinme, saç tarama, diş fırçalama gibi işleri kendisinin yapması sağlanmalı,
- Vücut işlevleri doğru, anlaşılır bir şekilde açıklanmalı,
- Çocuğa evde küçük sorumluluklar verilebilir ve yardım etmesi istenebilir.
- Birlikte top veya saklambaç oynanabilir.
- Çocuğa benliğini örseleyecek olumsuz sıfatlar takılmamalı,
- Spor, dans, hareketli oyunlar vb. koordinasyonu ve becerilerini geliştirir.
- Soru sorması, etrafı araştırması desteklenmeli, sorular ile düşünmeye yönlendirilmeli,
- Her gün hareketli oyunlar oynaması sağlanmalı,
- Televizyon izleme günde bir saat ile sınırlandırılmalı, aile birlikte yapılacak etkinlikler yapılmalıdır. (Ball et al., 2019; Friendship Circle, 2021; Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği, n.d., Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2018a)

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

## Kaynaklar

- Akça, S.Ö. (2018). Adolesan dönem ve cinsellik. Duman, N.B. (Ed.), *Cinsel sağlık* içinde. (1. Baskı, s. 173-176). Nobel Tıp Kitabevleri.
- Amalia, E.R. ve Khoiriyati, S. (2018). Effective learning activities to improve early child-hood cognitive development. *Al-Athfal Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), 103-112. [Crossref] <https://doi.org/10.14421/al-athfal.2018.41-07>
- Arıkan, D., Çelebioğlu, A. ve Güdücü Tüfekçi, A. (2013). Çocukluk dönemlerinde büyüme ve gelişme. Conk, Z., Başbakkal, Z., Bal Yılmaz, H., Boluşık, B. (Ed.), *Pediyatri hemşireliği* içinde. (s.53-66). Akademisyen Kitabevi.
- Baird, D.C., Bybel, M. & Kowalski, A.W. (2019). Toilet training: Common questions and answers. *American Family Physician*, 100(8), 468-474.
- Ball, J., Bindler, R., Cowen, K. ve Shaw, M. (2017). Growth and development. In *Principle of pediatric nursing: caring for children* (7th ed., p. 66-97). Pearson Education.
- Batu, Z. ve İrkin, R. (2019). Bodurluk ve beslenme. International Agean Symposium On Innovative Interdisciplinary Scientific Researches, 436-441.
- Beji, N.K. & Meran H.E.P. (2016). Kadın Sağlığı ve Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevi.
- Çavuşoğlu, H. (2013). Yaşam dönemlerine göre büyüme ve gelişme. *Çocuk sağlığı hemşireliği* içinde, (11. Baskı, s. 71-106). Sistem Ofset Basımevi.
- Desdicioğlu, K. ve Malas, M.A. (2006). Fetal büyümeye etki eden maternal faktörler. *S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi*, 13(2), 47-54.
- Friendship Circle (2021). Ten Ways to Promote Your Child's Cognitive Development. <https://www.friendshipcircle.org/blog/2014/06/09/10-ways-to-promote-your-childs-cognitive-development/> Erişim: 08.10.2021
- Gönç, E.N., Özün, Z.A., Alikashişoğlu, A. ve Kandemir, N. (2015). Çocuklarda büyümenin değerlendirilmesi ve boy kısalığında tanınal yaklaşım. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 58, 80-85.
- İnce, O.T., Kondolot, M. ve Yalçın, S. (2011). Büyümenin izlenmesi ve büyüme duraklaması. *Türkiye Çocuk Hastanesi Dergisi*, 5(3), 181-192.
- İşlek, A. (2018). Çocuklarda obezite ve tedavi yaklaşımları. *Smyrna Tıp Dergisi*, 62-64.
- Mazıcıoğlu, M.M. (2011). Büyüme gelişme izleminde kullanılan antropometrik ölçüm yöntemleri: Büyüme takibinin metodolojisi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 15(3), 101-108. [Crossref]
- Moore, K.L. ve Persaud, T.V.N. (2007) Anomalies caused by environmental factors. In *The developing human: Clinically oriented embryology* (7th ed., p. 471-483). W.B. Saunders Company,
- Nezi, O. ve Ertuğrul, T.R. (2002). *Pediyatri 1-2*. Nobel Tıp Kitabevi.
- Nezi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., Darendeliler, F ve Baş, F (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51, 1-14.
- Okan, M ve Özdemir, Ö. (2005). Çocuklarda mental retardasyon. *Güncel Pediyatri*, 3, 62-66
- Özmert, E.N. (2005a). Erken çocukluk döneminin desteklenmesi-I: Beslenme. *Çocuk Sağlığı Hastalıkları Dergisi*, 48: 179-195.
- Özmert, E.N. (2005b). Erken çocukluk döneminin desteklenmesi-II: Çevre. *Çocuk Sağlığı Hastalıkları Dergisi*, 48, 337-354.
- Özmert, E.N. (2006). Erken çocukluk gelişiminin desteklenmesi-I: Aile. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 49, 256-273.
- Parlaz, E.A., Tekgül, N., Karademirci, E., & Öngel, K. (2012). Ergenlik dönemi: Fiziksel büyüme, psikolojik ve sosyal gelişim süreci. *The Journal of Turkish Family Physician*, 3(4), 10-16.
- Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Adolesanlarda sağlıklı büyüme ve cinsel gelişme. <https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/dokumanlar/Sunumlar/Yas-Gruplari-ve-Beslenme/Adolesanlarda-Fiziksel-Buyume.pdf> Erişim: 15.09.2021
- Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, (2018a). Bebek, Çocuk, Ergen İzlem Protokolleri. Yayın no: 1112. Ankara. [101](https://ekut-</a></p>
</div>
<div data-bbox=)



uphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Bebek\_Cocuk\_Ergen\_Izlem\_Protokolleri\_2018.pdf Erişim: 13.10.2021

Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, (2018b). Emzirme Danışmanlığı Uygulayıcı Kitabı, Yayın No: 1110, Ankara. <https://egitim.saglik.gov.tr/Home/ReturnS3File?guidStr=685f26a8-6657-48d7-b6a0-8bf5c-9c3195b&fileType=pdf> Erişim: 13.10.2021

Sarıkaya, E. ve Çayırtepe, Z. (2019). Gebelikte farmakovijilans ve teratojenite. 2019/1, TAÇESE Yayınları.

Topan A., Kuzlu Ayyıldız T., Kurt A. ve Seval M., (2021). Ergenlik dönemindeki öğrencilerin menarş yaşı ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 11(3), 480-485. [\[Crossref\]](#)

Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği. (n.d.). Çocuk Gelişimi. <http://cnd.org.tr/index.php?cat=38> Erişim: 18.09.2021

Tunçeli, H.İ. ve Zembat, R. (2017). Erken çocukluk döneminde gelişimin değerlendirilmesi ve önemi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3 (3): 01-12.

Utah Education Network. (n.d.). Child Development Theorists. <https://www.uen.org/lessonplan/download/9118?lessonId=4411&segmentTypeId=3> Erişim: 10.01.2024

Wilson, K.D.F. (2018). Family centered care of the toddler and preschooler. Marilyn J.H., Kristina D.W., & Cheryl C.R., (Eds.). In *Wong's nursing care of infants and children* (11th ed., p. 402-405). Elsevier Inc.

Yiğit, R. ve Üğücü, G. (2020). Çocukluk Dönemlerinde Büyüme ve Gelişme. (Güncellenmiş 2. Baskı), Çukurova Nobel Tıp Kitabevi.

Yıldırım Sarı, H. (2012). Çocuklarda uyku. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 28 (1): 81-90.

# BÖLÜM 10

## BÜYÜME – GELİŞME BOZUKLUKLARI

Gülçin BOZKURT  
Nilay ŞENER ÖZOVALI

# Büyüme – Gelişme Bozuklukları

## Growth – Development Disorders

### BÖLÜM HAKKINDA

Birçok faktör çocuğun büyüme-gelişmesini etkileyebilir. Bu bölümde büyüme-gelişme bozuklukları; endokrin bozukluklar, kromozomal bozukluklar, intrauterin büyüme geriliği ve nutrisyonel bozukluklar şeklinde sınıflandırılmıştır. Büyüme-gelişme bozuklukları; tanım, etyoloji, belirtili-bulgular ve bakım boyutları ile irdelenmiştir. Ebelik yaklaşımında; prekonsepsiyonel dönemde danışmanlık, bebeğin büyüme-gelişmesini izleme, riskli çocukları erken tanılama ve desteklemede sorumluluklarına değinilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Büyüme - gelişme bozukluğu, ebelik bakımı

### ABOUT the CHAPTER

Many factors can affect a child's growth and development. In this section, growth-development disorders; They are classified as endocrine disorders, chromosomal disorders, intrauterine growth retardation and nutritional disorders. Growth-development disorders; It was examined in terms of definition, etiology, symptoms-symptoms and care dimensions. In the midwifery approach; Their responsibilities in counseling during the pre-conception period, monitoring the growth and development of the baby, and early diagnosis and support of risky children are mentioned.

**Keywords:** Growth-development disorders, growth, development, midwifery care

## Giriş

Her çocuk farklı bir olgunlaşma hızına sahiptir. Çocuğun büyüme potansiyeli genetik özellikleri ve çevresel faktörlerden etkilenir. Çocuğun yaşı küçüldükçe bu faktörlerden etkilenme oranı artmaktadır. Birçok etken çocuğun büyüme-gelişmesini yavaşlatabilir veya tamamen durdurabilir (Kurtoğlu et al., 2011; Wixey & Bjorkman, 2021).

Çocuklarda tartı artışının 3. persentil altında olmasının nedenleri; beslenme bozukluğu, enfeksiyon hastalıkları, parazit enfeksiyonları, kronik ishal, kronik hastalıklar ve psiko-sosyal yoksunluk olabilir. Belirli bir persentili izleyen çocuğun izlediği persentilin altına düşmesi *büyümenin durakladığını gösterir*. Boy uzaması tartıya göre daha geç etkilenmektedir. Boyun 3. persentilin veya ortalamanın 2 SD altında olması boy kısalığı olarak kabul edilmektedir. Boyun 3. persentilin altında olmasının yanında, yıllık büyüme hızının o yaş grubuna göre beklenen değerinin altında olması *büyüme geriliğidir*. Boy 1. persentil veya ortalama 3 SD altında olduğunda cüce olarak kabul edilmektedir (Neyzi et al., 2008; Arıkan et al., 2013; Kimmie & Ratliff-Schaub, 2016; Aiken, 2020).

## Büyüme-Gelişme Bozukluklarının Tanılanması

Çocuğun kronolojik yaşına göre bazı parametrelerde sapmalar olması ile tanılanabilir. Değişen parametreler; tartı boya göre fazla, boy yaşa göre kısa, baş çevresi yaşa göre küçük veya büyük, yüz (kaba, şiş, dar alın, açık ağız, büyük dil, kulak anomalisi vb.), oturma yüksekliği vücut bölümleri arasında oransızlık, fontanelerin geç kapanması, diş gelişiminde gecikme veya şekil bozuklukları, kemik gelişiminin yaşa göre geri olması, nöromotor gelişme geriliği, reflekslerde artma veya azalma, zeka geriliği, sosyal gelişme geriliği ve sekonder seks karakterlerinin erken gelişmesi veya karşı cinse özgü belirtiler yer almaktadır (Harrington & Palmert, 2012; Kimmel & Ratliff-Schaub, 2016; Erkan et al., 2017).



Gülçin Bozkurt<sup>1</sup>

Nilay Şener Özvalı<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> İstanbul Bahçelievler İlçe Sağlık Müdürlüğü, İstanbul, Türkiye  
E-posta: gbozkurt@iuc.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:**  
Bozkurt, G., & Şener Özvalı, N. (2024). Büyüme – gelişme bozuklukları. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yeni-doğan ve çocuk sağlığı* / içinde [s. 104-109]. İstanbul: İÜC Yayınevi.



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

Tablo 1

Büyüme-Gelişme Bozukluklarının Sınıflandırılması

Endokrin Bozukluklar	Kromozomal Bozukluklar
Büyüme hormonu eksikliği (Hipofizer cücelik)	İskelet Displazileri
Erken puberte	Down sendromu
Gecikmiş puberte	Turner sendromu
Adrenogenital sendrom	Klinefelter Sendromu
Hipotiroidizm/ Hipertiroidizm	Noonan Sendromu
Cushing sendromu	Prader-Willi sendromu
Gonadal agenezis ve disgenezis	
Hipoparatiroidizm/ psödohipoparatiroidizm	
Intrauterin büyüme geriliği	Nütrisyonel Bozukluklar
İzole	Kistik fibrozis
<i>Dismorfik</i>	Kronik inflamatuvar barsak
Russell-Silver sendromu	hastalığı
Cornelia de Lange sendromu	Malabsorpsiyon
Seckel sendromu	Çölyak hastalığı
Ensefolopatiler (Serebral Palsi)	Demir eksikliği
	Çinko eksikliği

## Endokrin Bozukluklar

Adölesan dönemi çocuğun fiziksel, bilişsel ve sosyal gelişimini genel olarak tamamladığı dönemdir. Puberte, üreme yeteneğini kazandığı ve adölesan dönemin fizyolojik alt yapısını hazırlayan dönemdir. Ergenlik ise yetişkinliğe geçiş, olgunlaşma dönemdir. Puberte, adrenarş (ergenlik başlangıcı), telarş (meme gelişimi) ve menarşın (adet başlaması) başlatan gonadal steroidlerin salgılanmasıyla başlar (Harrington & Palmert, 2012; Tarım, 2018).

### Büyüme Hormonu Eksikliği (Hipofizer Cücelik)

Büyüme hormonu eksikliğine bağlı gelişir. Büyüme hormonu tek başına veya diğer hipofiz hormonları ile birlikte eksik olabilir. Nedenleri; doğuştan hipofiz bezinin olmaması, hipoplazisi, tümör olması vb. olabilir. Yalnız büyüme hormonu eksikliğine bağlı ise otozomal kalıtılan bir hastalık olabileceği bilinmektedir. Büyüme geriliği olan ve hipoglisemi gelişen çocuklarda büyüme hormonu yetersizliği araştırılmalıdır (Tarım, 2018)

**Belirti ve bulgular:** Boy kısa, tartı boya oranla fazla, baş yuvarlak, yüz kısa ve geniş, burun kökü çökük, gözler ekzoftalmik, dişler geç ve sıkışık çıkar. Boyun kısa, ses ince, el ve ayaklar küçük, saçlar ince ve zayıftır. Pubertede gecikme olur, kıllanma yoktur. Zeka düzeyler genellikle normaldir (Harrington & Palmert, 2012; Tarım, 2018).

**Bakım:** Büyüme bozukluklarının erken tanınması için tüm çocukların düzenli olarak büyümeleri izlenmelidir. Boyu 3. persentilin altında, 4 yaşından önce büyüme hızı yılda 6 cm'den az, 4-8 yaşlarda yılda 5 cm'den azdır. Kemik yaşları, kronolojik yaşın 2 yıl gerisindedir. Ailelere takip, tanı testleri ve tedavinin yan etkileri hakkında ilgili bilgi verilmelidir. Büyüme hormonu tedavisi ile genellikle boy normal sınırlara ulaşır. Çocuğun benlik saygısının bozulabileceği göz önünde bulundurularak, yaşına uygun davranmak benlik saygısını kazanmasına yardımcı olur. Ebeveynlere, yaşa uygun giyinme ve fiziksel aktiviteler konusunda danışmanlık yapılmalıdır (Tarım 2018)

## Erken Puberte

Adölesanlarda iskelet ve vücut oranlarındaki büyüme, üreme sisteminin gelişmesiyle ilişkilidir. Puberte belirtileri kızlarda 8, erkeklerde 10 yaşından önce görülen çocuklarda puberte prekoks (erken puberte) yönünden değerlendirilmelidir. Erken puberte hakiki ve yalancı puberte olarak ikiye ayrılmaktadır. Hakiki erken pubertede, hipotalamo-hipofizer sistem erken çalışmaya başlar ve gonadotropinin artmasına neden olur. Yalancı erken pubertede hormon artışına neden olan tümoral bir hastalık, androjen veya östrojen içeren ilaç kullanımı, hipotiroid vb. nedenlere bağlı gelişmektedir (Carel et al., 2004; Yolbaş, 2016; Kınık Tulgar, 2017).

**Belirti ve Bulgular:** Kendi cinsine özgü erken puberte belirtileri, tartı artması, kemik yaşının artışı görülmektedir (Yolbaş, 2016; Kınık Tulgar, 2017).

**Tedavi ve Bakım:** Tedavide büyüme hormonunu baskılayan hormonlar verilir. Adölesan dönemi boyunca, normalden sapmaların erken saptanması için, ulusal büyüme eğrileri kullanılarak büyüme hızları değerlendirilmelidir. Antropometrik ölçümler ile büyüme takip edilir. Aile öyküsü, ayrıntılı anamnez ve tıbbi öykü alınmalı ve beslenme durumu sorgulanmalıdır. Boy -3 standart sapma (SD)'nin altında kalması durumunda araştırılması gerekir. Genellikle boyun 3. pestilin altında olması yapısal büyüme gecikmesini gösterir (Carel et al., 2004; Ceylan, 2017).

### Gecikmiş Puberte

Gecikmiş puberte kızlarda 13, erkeklerde 14 yaşında pubertenin başlamamasıdır. Kız çocuklarında puberte başlangıcından sonra 4,5 yıl içinde menarşın başlamaması normal değildir. Araştırmalar endokrin sistemin çevresel ajanlardan (plastiklerde, deterjanlarda, böcek ilaçlarının kızlarda menarş gecikmesi, civanın serum kurşun düzeylerinin kızlarda menarş gecikmesi, erkeklerde ise ergenliğin gecikmesini etkilediği saptanmıştır (Kılınç & Keser, 2021). Yapısal puberte ve büyüme gecikmesi en sık rastlanan nedendir. Bu çocuklarda pubertenin gecikmesinin yanı sıra, kemik yaşı geriliği ve boy kısalığı görülür. Yapısal büyüme geriliği olan çocuklarda, büyüme iki yaşından önce yavaşlar ve kronolojik boy kısalığı vardır. Gecikme kemik yaşı ile uyumlu, sağlıklı çocuklardır (Abacı et al., 2014; Lee et al., 2021).

**Tedavi ve Bakım:** Tedavide amaç sekonder seks karakterlerinin gelişmesini ve büyümeyi desteklemektir. Psikososyal sorunları olan erkek çocuklarının kemik yaşı 12 yaş üzerinde ise ergenliği uyarmak için testesteron tedavisi başlanabilmektedir. Destek tedavisinde; yapısal puberte gecikmesinin fizyolojik olduğunun anlatılması, psikolojik destek, D vitamini eksikliğinin giderilmesi, kalsiyumdan zengin beslenme ve spor önerilmesi gibi kemik sağlığını destekleyecek önlemler alınmalıdır (Abacı et al., 2014; Lee et al., 2021).

### Adrenogenital Sendrom (Hermafroditizm)

Kortizol veya aldosteron sentezi için gerekli olan bir ya da daha fazla enzim yetersizliği nedeniyle gelişen, otozomal resesif hastalıktır. İnsidansı 1/30000 ve her iki cinsten eşit olarak görülür. Beş tipi olan hastalığın, en yaygın görülen tipi 21 hidrokstilaz enzim yetersizliğine bağlı gelişir. 21 hidrokstilaz enzim eksikliğinde, aldosteron yapımı azalır ve tuz kaybı krizleri görülür. 1/3 çocukta

kortizol yapımındaki yetersizlik sonucu aldosteron sentezi etkilenir (Speiser et al., 2010).

**Belirti ve Bulgular:** Aşırı androjenler, virilizasyona (erkekleşme) ve sekonder seks karakterlerinin gelişmesine neden olur. Aşırı androjen kız çocuklarında genital organların belirsiz olmasına (klitoryus genişleme ve labialarda kısmen veya tamamen birleşme skrotuma benzer görünüm) yol açar. Kız çocuğunun genitalleri inmemiş testisi ve hipospadiası olan bir erkek çocuğun genital yapısına benzer. İç genitaller genellikle normaldir. Yaşıtlarına oranla boyu uzar, kaslar gelişir. Androjenler tedavi ile baskılanmaz ise meme gelişmesi ve menstürasyon olmaz, erkeksi davranışlar görülür. Aşırı androjen erkeği daha az etkileyebilir. Doğumda görünüm normaldir. Erken çocuklukta penis ve skrotum büyür ve pubis kıllanır, ses kalınlaşır, kaslar gelişir. Penis büyüdüğü halde testisler küçük kalabilir. Eğer çocuk tedavi edilmez ise dış genitalerde aşı gelişme, fasial, aksiller ve pubik tüylerde erken büyüme görülür. Erken çocuklukta boy uzar ancak epifizler erken kapandığı için boyları kısa kalır (Speiser et al., 2010; Witchel, 2017).

**Tanı:** İdrarda 17 ketosteroid ve pregnanetriol düzeyi yüksektir. Total kortizol üretimini ölçmek için 24 saatlik idrarda 17 hidroksisteroid bakılır. Serumda 17 hidroksiprogesteron düzeyi genellikle yüksek, sodyum düşük ve potasyum yüksektir. Seks kromozomunu belirlemek için karyotip yapılabilir, pelvik ultrasonografi ile iç üreme organlarına bakılır (White & Speiser, 2000; Speiser et al., 2010).

Hastalığın tuz kaybettiren tipinde, doğumdan sonra bebekte kusma, diare, anoreksia, kilo kaybı ve aşırı dehidratasyon görülür. Eğer bu belirtiler tedavi edilmez ise 48-72 saat içinde aşırı tuz kaybı kollapsa ve ölüme yol açar. Yenidoğan bebekler genital organlarının belirsizliği yönünden değerlendirilir. Ebeler şu belirtilere dikkat etmelidir;

- Klitoryusta genişleme, hipopadias veya küçük penise benzeyen yapı,
- Labiaların kısmen birleşmesi sonucu skrotuma benzeyen yapı,
- Tam oluşmamış veya tek gonod olması.

**Tedavi ve Bakım:** Amaç aileye çocuğun evdeki bakımının öğretilmesi, ailenin genital organları belirsiz bir bebeğin doğumu ile baş etmesinin sağlanması. Bu çocukların tedavisinde kortikosteroidlerin yaşam boyu kullanılması gerekebilir. Tuz kaybeden hastalara tuz tutan ilaçlar verilir. Akut adrenal krizler tedavi edilmeli aksi takdirde dehidratasyon ve hipotansiyon sonucu şok gelişir. Dış genital organlardaki fiziksel defektler cerrahi olarak düzeltilebilir (Güran, 2015).

Aile ve çocuk tanı ve tedavi konusunda desteklenir. 24 saatlik idrar toplama yöntemi aileye anlatılır. Çocuk genital bölge muayenesine hazırlanır ve muayene sırasında yanında olunur. Önerilen şekilde kortizol tedavisi sürdürülür. İlaç dozunu atlamanın önemi aileye anlatılır. Kan basıncı sık izlenir, adrenal kiriz belirtileri aileye öğretilir. Ameliyat edilecek ise ameliyata hazırlanır. Genetik danışmanlık yapılır, ailenin suçluluk duygusu azaltılır. Çocuğun cinsel kimliği 18-36 ay arasında gelişir. Bebeğin cinsel kimliğinin bu dönemden önce belirlenmesi gerekir (Güran, 2015).

## Kromozomal Bozukluklar

### İskelet Displazileri (Osteokondrodizplazi)

İskelet displazilerinin hepsinde kemikte, kırıkdağının özgül bölgelerini etkileyerek kısalığa ve deformitelere neden yapısal bir anomalilik mevcuttur. Genellikle orantısız bir boy kısalığı, konjenital malformasyonlar, ekstremiteler ve spinal anomaliler birlikte görülür. En sık karşılaşılan kısa ekstremiteli tipler akondroplazi ve hipokondroplazilerdir (Horton et al., 2007; Haspolat et al., 2016).

### Akondroplazi (Saray Cüceleri)

İskelet sistemi bozuklukluğu sonucunda gelişen, orantısız cüceliğin en sık görülen tipidir. Bozukluk kırıkdağta veya kırıkdağtan kemiğe dönüşüm sürecinde olmakta ve otozomal dominant kalıtım ile geçmektedir. Epifiz kırıkdağlarının gelişim kusuru nedeniyle üst kol ve uyluk kısa, vücut oranları bozulmuştur (Yolbaş, 2016; Pauli, 2019).

**Belirti ve Bulgular:** Boy 3. Persentilin altında, kulaçlar kısa, baş vücuda göre büyük, alın çıkık, el ve ayak parmakları kısa ve geniş, lomber lordoz artmıştır. Erişkin boyları 120-140 cm arasındadır. Bu çocuklarda boy kısalığı cerrahi olarak yaklaşık 15-20 cm arası uzatılmaktadır (Yolbaş, 2016; Pauli, 2019)

### Down Sendromu

Down sendromu (Mongolismus veya trizomi 21) 21. kromozomun bölünürken iki yerine 3 tane olmasından kaynaklanmaktadır. Görülme sıklığı 1/650-1100 canlı doğum arasında ve anne yaşıyla artmaktadır. Anne yaşının yanı sıra kromozom anomalileri ve çevre faktörleri de etkilidir. Üç tipi bulunmakta;

- Trizomi 21 (basit tipi); en sık görülen (%95) ve anne yaşı ile ilişkili olan kromozom anomalisidir. Anne yaşı arttıkça risk artmaktadır.
- Translokasyon tipi; kromozomların yanlış lokasyonu sonucu oluşur. Fazla olan 21. kromozom çoğunlukla 14, bazen 13 veya 15. kromozom ile birleşir. Anne yaşı ile ilişkisi yoktur. Tüm vakaların % 4'ünü oluşturur.
- Mozaik tip; nadir (%1) görülür, kromozom sıralamaları anormal ve normal olabilir. Bu çocuklar diğerlerine göre daha eğitilebilir (Bull, 2011; Güçhan & İşeri, 2013; Bull et al., 2022).

**Belirti ve Bulgular:** Doğumda hipotoni, moro refleksi yok, baş ve yüzde anomaliler, brakisefalik baş, düz burun, badem şeklinde çekik gözler, gözün iç köşesini örten epikantal kıvrım, düz ve basık (uzak doğuluya benzer), ağız küçük olmakla birlikte dil büyük, iriste küçük beyaz noktalar (brushfield spots), şaşılık, dış çıkarmada gecikme, dişler anormal veya yok, küçük ve çökük kulak, kısa boyun bulguları görülür. Diğer bulgular el ayasında enine çizgi (simian çizgisi; el içindeki üç çizgi yerine özel tek çizgi), kuru cilt, göbük fitiği, kısa boy ve ekstremiteler, geniş, düz el ve ayaklar, ayakta başparmak ve yanındaki parmak arasında açıklık, beşinci parmakta klinodaktili görülür. Hipotoni, kas koordinasyonu ve dengeyi etkiler. Bilişsel bozukluğun derecesi değişkendir ve hafif (IQ 50-70), orta (IQ 35-50) veya bazen şiddetli (IQ 20-35) olabilir. Çocukta ayağa kalkma, yürüme, konuşma gibi motor gelişme gecikir. Doğumsal kalp hastalığı, Lösemi ve enfeksiyona yakalanma diğer çocuklara göre daha sık görülür. Pelvis kemiği anomalileri,

genital gelişim bozuklukları ve puberte gecikmesi saptanır. Doğumsal kalp hastalığı veya enfeksiyonlar nedeniyle bazı çocuklar erken yaşta kaybedilmektedir (Bull, 2011; Güçhan & İşeri, 2013; Bull et al., 2022)

**Tanı:** Gebelik öyküsü (teratojenlere maruz kalma, anne yaşı vb.) öğrenilir ve 35 yaş üstündeki kadınlara invaziv yöntemlerle (amniosentez, kordosentez, koryon villus örnekleme vb.) ile tanılanmaktadır. Yeni doğanın muayenesinde hipotoni ve klinik belirti ve bulgular görülür (Bull, 2011; Güçhan & İşeri, 2013; Bull et al., 2022).

**Tedavi ve Bakım:** Tedavi ve bakımda amaç ailenin durumu kabullenmesini, çocuğun evde bakımının sağlanması ve çocuğun kendine yetebilir hale getirmektir. Bilinen bir tedavisi olmamakla birlikte, destekleyici ve semptomatik tedaviler ile yaşam kalitesi artırılabilir. Bu çocukların hemen hepsinde beslenme sorunları bulunmaktadır. Çocuk sık ve az, dik pozisyonda beslenmeli, anneye beslenme konusunda (beslenme esnasında sakin ve sabırlı olması, yutkunma ve çiğneme durumuna göre kucakta beslemesi vb.) eğitilir. Çocuk kendisi beslenmeye başladığında, yemesini kolaylaştıracak araçlar ile (çatal, kaşık vb.) beslenmesi desteklenir. Kabızlık sık geliştiğinden, diyetinde bol posalı, bol sıvı alması gerekir. Komplikasyonların gelişmesini önlemek için sık pozisyon değiştirilmeli, aileye bakım, komplikasyonlardan koruma, rehabilitasyon, hastalık bilgisi vb. bilgiler, genetik danışma ve psikolojik destek verilmelidir (Bull, 2011; Güçhan & İşeri, 2013; Bull et al., 2022).

### Turner Sendromu

Kızlarda görülen cins kromozom (bir X kromozomu eksik) yapısındaki bozukluktur. Normal insanda bulunması gereken 46 kromozom yerine toplam 45 kromozom (X0) bulunmaktadır. Fenotipi kadın, kız çocuklarında 1/2500 canlı doğumda görülür. Doğumdan itibaren görülür ancak sıklıkla pubertede fark edilir (Gravholt et al., 2017).

**Belirti ve Bulgular:** Düşük doğum tartılı doğar, prepubertal dönemde boy kısalığı ile fark edilir. El ve ayaklarda ödem, ensede düşük saç çizgisi, geniş göğüs, meme başları küçük ve birbirinden uzak, adolesan dönemde pubertal gecikme (meme gelişiminin olmaması, primer amenore) belirtileri saptanır. Perdeli boyun ve boy kısalığı, konjenital anomaliler (aort koarktasyonu, böbrek anomalileri), görme ve işitme problemleri sık görülür. Puberte döneminde pubis kıllanması dışında sekonder seks karakterleri gelişmez. Dış genitaler kadın görünümündedir. Gonadları küçük ve fonksiyon dışıdır. Over fonksiyonları yetersiz olduğu için infertilite gelişir. Zeka genellikle normaldir. Otoimmün hastalıklar ve karbonhidrat metabolizması bozuklukları sendroma eşlik edebilir (Gravholt et al., 2017k; İlhan, 2016).

**Tedavi ve Bakım:** Tedavi ve bakımda amaç büyümenin, çocuğun ve ailenin psikososyal yönden de desteklenmesidir. Büyüme hormonu ile boy uzaması sağlanır ve puberte gelişiminin gecikmesi, çocuk ve ailede gelişebilecek olası psikolojik sorunlar önlenir. Boy kısalığı, fiziksel görünüm ve cinsel gelişimdeki farklılıklar çocuğun ve ailenin puberteye uyumunu etkiler. Pubertede estrogen tedavisine başlandığında sekonder seks karakterleri gelişir. Menstrüasyon olabilir ancak fertil olamazlar. Fiziksel kusurlar için cerrahi tedavi yapılabilir. Aile ve çocuk, tedavinin sonuçları ve

olası yan etkileri konusunda bilgilendirilmelidir (Davenport, 2010; İlhan, 2016).

### Klinifelter Sendromu

Erkek çocuklarda en sık görülen cins kromozom yapısındaki (XXY) bozukluktur. Fenotipi erkek olan bu çocuklarda, fazladan bir X kromozomu bulunmaktadır. En sık görülen şekli (%80) klasik form olan 47, XXY'dir. İnsidansı erkek çocuklarda yaklaşık 1/1000 canlı doğumda görülür (Yolbaş, 2016).

**Belirti ve Bulgular:** Bebeklikte; inmemiş testis, kas zayıflığı, motor gelişim geriliği, düşük doğum ağırlığı gözlenir. Ergenlik ve genç yetişkinlikte; uzun boy, uzun bacaklar, kısa gövde ve geniş kalçalar, ergenlikte gecikme, daha az kas, sakal ve vücutta kıllanma (kadınımsı tipte), sakallar seyrek çıkar, küçük penis, küçük ve sert testisler, göğüslerde büyüme (Jinokomasti), zayıf atletik yapı, utangaç, sosyalleşmede veya duygularını ifade etmede sorunlar, öğrenme sorunları ve dikkat sorunları gözlenebilir. Azospermi ve infertilite var, seks karakterlerinin gelişimi yetersizdir. Çocukların konuşma, dil ve öğrenme sorunları dikkatli takip edilmelidir (Gökşen & Darcan, 2009; Yolbaş, 2016).

### Intrauterin Büyüme Geriliği

Fetüsün; insülin, tiroid, adrenal hormonlar ve hipofiz hormonlarının düzeyinin bozulmasına bağlı, yeterince büyümemesi, intrauterin büyüme geriliğidir (Intrauterine Growth Retardation -IUGR). IUGR prenatal dönemde tanılanmakta ve sıklıkla düşük doğum tartılı (Small for Gestational Age -SGA) bebekler ile karıştırılmaktadır. Maternal, fetal veya plasental süreçteki patolojiler nedeniyle fetüsün büyümesi engellendiği için IUGR gelişmektedir (Unterscheider et al., 2014).

Intrauterin büyüme geriliği başlangıç ve etiyojisine göre simetrik (Teratojenlere maruz kalma ve konjenital enfeksiyonlar ve genetik sorunlar) ve asimetrik (Preeklampsi, plasental infarktlar ve ciddi malnutrisyon) iki tiptir. IUGR 4-20. gebelik haftaları arasında oluşursa simetrik, 20-28. gebelik haftaları arasında bileşik, 28-40. gebelik haftalarında ise asimetrik olarak tanımlanmaktadır. Literatürde asimetrik IUGR olan term bebeklerin, simetrik IUGR'den daha ciddi nörogelişimsel sorunlara sahip olduğu gösterilmektedir. IUGR oluşumunda etkili faktörler: Maternal hastalıklar (tansiyon, böbrek hastalıkları, diyabet, anemi vb.), yüksek beden kitle indeksi (BMI), gebelik sırasında annenin kilo alması, ileri anne yaşı, fetal enfeksiyonlar ve kromozomal anormallikler, doğum sırası, doğum aralığı, yenidoğan cinsiyeti, uterus yaşı, plasenta dekolmanı ve plasenta previa, maternal anemi ve malnutrisyondur (Türk Perinatoloji Derneği, 2015; Aliyeva & Mete, 2020).

**Belirti ve Bulgular:** Fetüs ultrason ile yapılan ölçümlerde 3. persentilin altındadır. IUGR doğan bebeklerde görülebilecek sorunlar; hipoksemi, asidemi, polisitemi, metabolik bozukluklar, polisitemi, akciğer sorunları, intraventriküler kanamaya, bilişsel işlev bozukluğu ve serabral palsi. Fetal epigenetik nedenlerle erişkin dönemde hastalık gelişme olasılığı yüksektir. Baş vücutu göre büyüktür, ön fontanel geniş ve büyük, genellikle mekonyum ile boyanmış ince umbilikal kord, kas kütlesi ve deri altı yağ dokusu azalmış, cildi gevşek, kuru, tırnaklar uzundur. Ense, aksilla, skapular bölge ve gluteal bölgede gevşek deri kıvrımı, olgunlaşmamış cinsel organlar, meme tomurcuğu küçük ve aşırı uyanık bebek olabilir.



IUGR'li çocukta; öğrenme, dikkat ve davranışsal bir dizi sağlık sorunlarına yol açabilir (Sharma et al., 2016; Wixey et al., 2021).

**Tedavi ve Bakım:** Özellikle fetal büyümeyi destekleyen bazı vitamin ve mineral eksiklikleri (çinko, demir, folat, E vitamini, B6, B12 vitamini, kalsiyum, fosfor, magnezyum, iyot, selenyum, bakır) gebelik öncesi dönemden başlanmalıdır. Annenin beslenmesinin gözden geçirilmesi, adolesan gebeliklerin önlenmesi, kadına şiddetinin önlenmesi gibi sosyal müdahaleler ve obstetrik hastalıkların tedavisi ile IUGR azalacaktır. Antenatal dönemde risk faktörleri belirlenmelidir. Gestasyon yaşı doğru hesaplanmalı, postnatal düzeltilmiş yaşa göre büyüme gelişme takip edilmelidir. Yenidoğan anomali ve respiratuar distres açısından mekonyumu ve deri rengi değerlendirilmelidir. Bebek sık ve erken beslenmeli ve hipoglisemi önlenmelidir. Hipotermi, Hipokalsemi ve hipoglisemiden korunmalıdır. Ailelere sık besleme ve bebeği sıcak tutmanın önemi anlatılmalıdır (Türk Perinatoloji Derneği, 2015; Aliyeva & Mete, 2020; Wixey et al., 2021)

### Nütrisyonel Bozukluklar

Nütrisyonel bozukluklar başlığı altında doğrudan ve dolaylı birçok hastalık olduğu bilinmektedir. Literatürde bu başlık altında ele alınan hastalıklar sıklıkla; kistik fibrozis, kronik inflamatuvar barsak hastalığı, malabsorpsiyon, çölyak hastalığı, demir eksikliği ve çinko eksikliğidir. Bu başlıkta yer alan hastalıklar sindirim sistemi içinde incelendiği için burada kistik fibrozis hastalığına yer verilecektir.

#### Kistik Fibrozis

Kronik sinopulmoner (otit, bronşit, sinüzit, pnömoni) enfeksiyonlar, malabsorpsiyon, malnütrisyon, birçok organ ve sistemi etkileyen otozomal resesif geçişli genetik hastalıktır. Prevelansı 1/2000-1/3500 canlı doğumda değişmektedir (O'Sullivan ve Freedman, 2009).

**Tanı:** Yenidoğan döneminde tanı sıklıkla tekrarlayan enfeksiyon ve büyüme geriliği ile konur. Yenidoğan tarama programı ile %60 tanılanmakta, hastalığın erken tanılanması ile akciğer tutulumunun ilerlemesi yavaşlamakta ve malnutisyona bağlı büyüme geriliği önlenmektedir. Kistik fibrozis testi ile ölçülen klor düzeyinin 60 mmol/L üzerinde olan hastalara genetik inceleme önerilmektedir (Türkiye Milli Pediatri Derneği, 2011).

**Belirti ve Bulgular:** Hastaların yaklaşık %20'sinde mekonyumda yapamama ve mekonyum ileusu saptanır. Solunum sistemi belirtileri; dispne, balgam, sık solunum sistemi enfeksiyonları görülmektedir. Sindirim sistemi ile ilgili yakınmalar nedeniyle yeterli beslenemez ve büyüme gelişmeleri etkilenir. Akciğer tutulumu ölümlerin en önemli nedenidir (Çakır, 2016).

**Tedavi ve Bakım:** Kemik sağlığın korunması için yeterli ve dengeli beslenme, yeterli miktarda kalsiyum ve D vitamini alınması ve enfeksiyondan korunma önemlidir. Multivitamin ve yeterli büyüyen çocuklara ise çinko, günlük tuz desteği önerilmektedir. Kistik fibrozis hastalarının yönetiminde; beslenme, solunum fonksiyonlarına ve sorunlarına yönelik bakım, hastalığa eşlik eden durumlar tedavi edilmeli ve önlenmelidir. Bu çocukların bakımında aileler birçok zorluk; prognozda belirsizlik, hastalık belirtilerinin sık tekrarlama, tedavilerin yoğun olması, sık hastaneye yatma,

bakım ve tedavinin oluşturduğu ekonomik sorunlar vb. Karşılaşmaktadır (Yalçın et al.; Türkiye Milli Pediatri Derneği, 2011; Dinc et al., 2018).

### Büyüme Gelişme Bozukluklarında Ebelik Yaklaşımı

Büyüme gelişme bozukluğu olan çocuğa yaklaşımda amaç; gebeliğin planlanması ile başlayarak, antenatal ve postnatal süreçlerde, büyüme gelişme riski açısından anne ve bebek sağlığının değerlendirilmesi, koruyucu önlemlerin alınması, büyüme gelişme geriliği olan çocukların erken tanılanması ve desteklenmesini içermektedir. Büyümenin izlenmesi ve detaylı inceleme ile birlikte büyüme geriliği ve boy kısalığı saptanan çocuklarda ergenliğe girmeden tanılandığında sağlıklı büyüme gelişme sağlanabilir.

Büyüme gelişme sorunu olan çocuklarda karşılaşılan ortak sorunlar;

- Büyümenin gecikmesi,
- Gelişmenin gecikmesi,
- Bakım verici rolünde zorlanma,
- Ailenin sorunlarla baş etmesinde yetersizlik,
- Beden imgesinde rahatsızlık,
- Düşük benlik saygısı riski,
- Bireysel kimlik tanımında bozulma,
- Sosyal etkileşimde bozulma vb.

Ebelerin sorumlulukları;

- Yenidoğanın fiziksel özelliklerine göre doğum sonu ilk muayenesini yapmalıdır,
- Yenidoğan ve çocuğun büyüme ve gelişmesini izlemeli ve kaydetmeli,
- Yenidoğan taramaları ile erken dönemde metabolik hastalıkların tanılanmasını sağlamalı,
- Olası riskleri tespit edebilecek yeterli bilgiye sahip olmalı ve bilgilerini güncel tutmalı,
- Akriba evliliği olan çiftlere genetik danışmanlık yapılmalı, prenatal testlere yönlendirmeli,
- Yenidoğanın sadece anne sütü ile beslenmesi ve tamamlayıcı beslenmeye zamanında geçilmesi için ebeveynler eğitilmeli,
- Optimum fiziksel, zihinsel, sosyal ve bilişsel gelişimi destekleyecek şekilde bakımı planlanmalı,
- Ailelere destek olmak, psikolojik danışmanlık hizmetlerinden yararlanabilecekleri kaynaklar gösterilmelidir.

---

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

---

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests

### Kaynaklar

Abacı, A., Çatlı, G., & Aydın, M. (2014). *Normal puberte ve pubertal bozukluklar. (İçinde). Çocuk endokrinolojisi ve diyabet derneği ortak kılavuzu.* Türkiye Milli Pediatri Derneği, Çocuk Endokrinolojisi ve Diyabet Derneği.

- Aiken, C. (2020). Long-term neurodevelopmental outcomes in small babies. *Obstetrics Gynaecology & Reproductive Medicine*, 30(6):163-166. [\[Crossref\]](#)
- Aliyeva, G., & Mete, S. (2020). Erken ve geç başlangıçlı intrauterin gelişme geriliğinin perinatal sonuçları. *Cukurova Medical Journal*, 45(4), 1758-1767. [\[Crossref\]](#)
- Arıkan, D., Celebioglu, A., & Tufekci, F.G. (2013). Çocukluk dönemlerinde büyüme ve gelişme. İçinde: Conk Z, Basbakkal Z, Bal Yılmaz H, Bolisik B (Editorler). *Pediatric Hemsireligi*. Akademisyen Tıp Kitabevi, 53-101.
- Bull, M. J. (2011). Committee on Genetics. Health supervision for children with Down syndrome. *Pediatrics*, 128(2), 393-406. [\[Crossref\]](#)
- Bull, M. J., Trotter, T., Santoro, S. L., Christensen, C., Grout, R. W., & Council on Genetics. (2022). Health supervision for children and adolescents with Down syndrome. *Pediatrics*, 149(5), e2022057010. [\[Crossref\]](#)
- Carel, J. C., Lahlou, N., Roger, M., & Chaussain, J. L. (2004). Precocious puberty and statural growth. *Human reproduction update*, 10(2), 135-147. [\[Crossref\]](#)
- Ceylan, O.M. (2017). Çocukluk Çağında Erken ve Gecikmiş Puberte: Tanı ve Yönetimi. *Türkiye Klinikleri Pediatri*, 26(2), 74-80.
- Çakır, E. (2016). Kistik fibrozis tanı ve tedavisinde yenilikler. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 8(5), 25-34.
- Davenport, M.L. (2010). Approach to the patient with Turner syndrome. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 95(4), 1487-1495. [\[Crossref\]](#)
- Dinc, G., Özcelik, U., Çöp, E., Yalçın, E., Çak, T., Ersöz, D.D., Göker, Z., Kirper, N., & Ünal F. (2018). Kistik Fibrozisli Çocukların Annelerinde Psikiyatrik Belirti, Ebeveynlik Tutumları ve Baş Etme Becerileri. *Turkish Journal of Pediatric Disease*, 12(4):224-31.
- Erkan T, Kutlu T, Satar M, Ünüver E. (2017). *Pediatrinin Esasları*. 2. Baskı. İstanbul Tıp Kitabevleri.
- Gökşen, D., & Darcan. Ş. (2009). Klinefelter Sendromu. *Türk Pediatri Arşivi*, 44(Suppl), 55-59.
- Gravholt CH, Andersen NH, Conway GS, Dekkers OM, Geffner ME, Klein KO, Lin AE, Mauras N, Quigley CA, Rubin K, Sandberg DE, Sas TCJ, Silberbach M, Söderström-Anttila V, Stochholm K, van Alfen-van derVelden JA, Woelfle J, Backeljauw PF (2017). International Turner Syndrome Consensus Group. Clinical practice guidelines for the care of girls and women with Turner syndrome: proceedings from the 2016 Cincinnati International Turner Syndrome Meeting. *Eur J Endocrinol*. Sep;177(3):G1-G70. [\[Crossref\]](#)
- Güçhan, Z., İşeri, E. (2013). Down Sendromlu Çocuklarda Sağlık Sorunları ve Hemşirelik Yaklaşımları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 56, 80-87.
- Güran, T., Tezel, B., Gürbüz, F., Selver Eklioğlu, B., & Hatipoğlu, N. (2015). Konjenital Adrenal Hiperplazi: Epidemiyoloji, Patogenez, Tanı ve Tedavi. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*, 7(4), 251-263.
- Harrington, J., & Palmert, M.R. (2012). Distinguishing constitutional delay of growth and puberty from isolated hypogonadotropic hypogonadism: critical appraisal of available diagnostic tests. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 97(9), 3056-3067. [\[Crossref\]](#)
- Haspolat, K.Y., Uluca, Ü., Aktar, F., Yoldaş, İ., (Eds.). (2016). *Adolesanlarda Akondroplazi ve Hipokondroplazi*. *Adolesanda Büyüme ve Puberte* içinde. Cinius yayınları, s. 85-89.
- Horton, W.A., Hall, J.G., & Hecht, J.T. (2007). Achondroplasia. *The Lancet*, 370(9582); 162-172. [\[Crossref\]](#)
- İlhan, T. (2016.) Turner Sendromuna Genel Bakış. (Eds). Haspolat KY, Uluca Ü, Aktar F, Yoldaş İ. *Adolesanda Büyüme ve Puberte* içinde. Birinci baskı, Cinius yayınları, 71-74.
- Kılınç, G.E., Keser, A. (2021). Besinlerle alınan endokrin bozucuların pubertal gelişim üzerine etkisi. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 14(2), 342-353. [\[Crossref\]](#)
- Kimmel, R.S., & Ratliff-Schaub, K. (2019). *Büyüme ve gelişme*. (Çeviri: Mazıcıoğlu M.M.). (içinde:) Saatçi E. (Çeviri Ed). Aile hekimliği. Dokuzuncu baskı, Güneş Tıp Kitapevleri.
- Kınık Tuğar, S. (2017). Yapısal Puberte Gecikmesi. Haspolat YK, Büyükgebiz A, Yolbaş İ, Aktar F (Eds). *Puberte Sorunları* içinde. Orient Yayınları. 63.
- Kurtoğlu, S., Akın, M.A., Sarıcı, D. (2011). İntrauterin büyüme: Prenatal ve postnatal değerlendirilmesi. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 15(3). [\[Crossref\]](#)
- Lee, J.Y., Chae, W.R., Huh, D.A., Moon, K.W. (2021). Environmental Exposure to Mercury, Cadmium, and Pyrethroid Pesticide and Its Association with Delayed Puberty in Children: Korean National Environmental Health Survey 2015-2017. *Journal of Environmental Health Sciences*, 47(3), 245-258.
- Nezdi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., Darendeliler, F., Baş, F. (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51:1-14.
- O'Sullivan, B.P., Freedman, S.D. (2009). Cystic fibrosis. *The Lancet*, 373(9678), 1891-1904. [\[Crossref\]](#)
- Pauli, R.M. (2019). Achondroplasia: A Comprehensive Clinical Review. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 14(1), 1. [\[Crossref\]](#)
- Sharma, D., Shastri, S., & Sharma, P. (2016). Intrauterine Growth Restriction: Antenatal and Postnatal Aspects. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics*. 10. [\[Crossref\]](#)
- Speiser, P.W., Arlt, W., Auchus, R.J., Baskin, L.S., Conway, G.S., Merke, D.P., Meyer-Bahlburg, H.F.L., Miller W.L., Murad, M.H., Oberfield, S.E., White, P.C. (2018). Congenital Adrenal Hyperplasia Due to Steroid 21-Hydroxylase Deficiency: *An Endocrine Society Clinical Practice Guideline*. *J Clin Endo Metab*, 103(11): 4043-4088; [\[Crossref\]](#)
- Tarım, Ö. (2018). Yapısal Büyüme Geriliği. Haspolat YK, Büyükgebiz A, Yolbaş İ, Aktar F (Eds.). *Çocuklarda ve Ergenlerde Büyüme*. Orient Yayınları, s.91-95
- Türk Perinatoloji Derneği. (2015). *Intrauterin Büyüme Geriliği Tanı ve Yönetimi Kılavuzu*
- Türkiye Milli Pediatri Derneği. (2011). *Kistik Fibroz Tanı ve Tedavi Rehberi*.
- Unterscheider, J., Daly, S., Geary, M.P., Knelly, M.M., McAuliffe, M.F., O'Donoghue, K., Hunter, K., Morrison, J.J., FRCOG, B.G., Dicker, P., Tully, C.E., Malone, D.F. (2014). Predictable progressive Doppler deterioration in IUGR: does it really exist? *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 210(1): 59.e1-59.e7. [\[Crossref\]](#)
- White, P.C., Speiser, P.W. (2000). Congenital Adrenal Hyperplasia due to 21-Hydroxylase Deficiency. *Endocrine Reviews*, 21(3): 245-291. [\[Crossref\]](#)
- Witchel, S. F. (2017). Congenital adrenal hyperplasia. *Journal of pediatric and adolescent gynecology*, 30(5): 520-534. [\[Crossref\]](#)
- Wixey, J.A., Bjorkman, S.T. (2021). Improving brain outcomes in the growth restricted newborn: treating after birth. *Neural Regeneration Research*, 16(5), s978. [\[Crossref\]](#)
- Yalçın, E., Kiper, N., Doğru, D., Aslan, A.T., Özcelik, U. (2010). Kistik Fibroz. *Türk Toraks Derneği*, 11(2), 76-100.
- Yolbaş, I. (2016). *Adolesanlarda Akondroplazi ve Hipokondroplazi*. (Eds). Haspolat KY, Uluca Ü, Aktar F, Yoldaş İ. *Adolesanda Büyüme ve Puberte* içinde. Birinci baskı. Cinius yayınları, s.64-71.
- Yolbaş, I. (2016). *Klinefelter Sendromu*, (Eds). Haspolat KY, Uluca Ü, Aktar F, Yoldaş İ. *Adolesanda Büyüme ve Puberte*. Birinci baskı. Cinius yayınları, s. 85-89.

# **BÖLÜM 11**

# **YENİDOĞAN VE ÇOCUK BESLENMESİ**

Gülümser DOLGUN

# Yenidoğan ve Çocuk Beslenmesi

## Newborn and Child Nutrition

### BÖLÜM HAKKINDA

Beslenme, yaşamın her aşamasında büyüme, gelişme ve sağlıklı kalmanın en önemli itici gücüdür. Çocukluk dönemlerinde enerji ve besin ögesi gereksinimi yaş gruplarına, vücut ağırlığı, bazal gereksinimler ve fiziksel aktivite ile büyüme gelişme düzeyine göre değişir. Çocuk beslenmesi yetişkinden farklıdır. Çocuklar büyüme ve gelişme için de enerji harcarlar. Yeni doku yapımı, protein, mineral ve vitamin ihtiyacını artırır. Fizyolojik immatürite nedeniyle sindirim sistemi özellikleri ve kendi kendilerine yiyebilme yeteneklerinin azdır. Besinlere duyarlılık nedeniyle sık alerji ve ishal sorunları yaşarlar. Diyetlerinde belirli yiyeceklerin bulunma zorunluluğu (İlk 6 ay anne sütü) gibi özel gereksinimleri vardır. Çocuk beslenmesi doğumdan sonra, çocuğu fizyolojik gelişimine bağlı olarak üç ana evrede değerlendirilir: 0-6 ay arası anne sütü ile beslenme ya da emme evresi, 6-12 ay tamamlayıcı ek gıdalara geçiş evresi ve 12-24 ay yetişkin beslenmesine geçiştir.

**Anahtar kelimeler:** Beslenme, çocuk, yenidoğan

### ABOUT the CHAPTER

Nutrition is the most important driving force of growth, development and staying healthy at every stage of life. During childhood, energy and nutrient requirements vary according to age groups, body weight, basal requirements, physical activity and growth and development level. Children's nutrition is different from adults. Children also spend energy for growth and development. New tissue formation increases the need for protein, minerals and vitamins. Due to physiological immaturity, their digestive system characteristics and their ability to eat independently are less. They experience frequent allergies and diarrhea problems due to food sensitivity. They have special requirements such as the necessity of having certain foods in their diet (Breast milk for the first 6 months). Child nutrition is evaluated in three main stages after birth, depending on the child's physiological development. 0-6 months is the phase of breastfeeding or breastfeeding, 6-12 months is the transition to complementary foods, and 12-24 months is the transition to adult nutrition.

**Keywords:** Nutrition, child, newborn


## Giriş

Her canlı hayatta kalmak, yaşamını sürdürmek için beslenmek zorundadır. Beslenme, yaşamın her aşamasında büyüme, gelişime ve sağlıklı kalmanın en önemli itici gücü olmuştur. İnsan yaşamında büyüme ve gelişmenin en hızlı gerçekleştiği evreler doğum ile başlayan fetal dönem, erken çocukluk ve adolesan dönemleridir. Bu dönemlerde annenin ve çocukların optimal beslenmesi, kritik seviyede önemlidir. Ayrıca çocukluk döneminde anne/bakıcıların besleme sırasında gösterdiği davranışların da çok önemli olduğu, olumlu ve destekleyici beslenme tutumları ve teknikleri, bebeklerin gıdalara, kendilerine ve başkalarına karşı sağlıklı tutumlar geliştirmelerine yardımcı olduğu da bilinmektedir. Doğru bebek beslenmesi, sağlıklı büyüme ve gelişmeyi destekler ve sonraki yaşamda hastalık riskini azaltır (Sgarbieri et al, 2017).

Çocuklarda beslenmenin önemi gebelik öncesi başlamakta, gebelik ve doğum sonrası ilk iki yılı da içine alarak, toplam 1000 günlük sürede devam etmektedir (Gebelik ve emzirme sırasında yetersiz ve dengeli beslenmeyen bir anne, fetal büyümeyi engeller ve geri dönüşü olmayan kronik hastalıklarla sonuçlanan gelişim geriliklerine neden olabilir. Gebe kadınlara yapılan protein, demir, folik asit takviyeleri ile yenidoğan bebeklerdeki özürtlülük durumunun 1/3 oranında azaldığı, ileri yaşlarda diyabet, obezite, kalp rahatsızlıkları, hipertansiyon ve kanser gibi hastalıkların da daha seyrek görüldüğü gösterilmiştir (Dolgun ve ark, 2021; WHO, 2014).

Beslenme, fizyolojik olduğu kadar psikolojik, sosyolojik ve ekonomik bir olaydır. Çocukluk dönemlerinde enerji ve besin ögesi gereksinimi yaş gruplarına, vücut ağırlığı, bazal



Gülümser Dolgun 

Istanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: gulumserdolgun@iuc.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:**  
Dolgun, G. (2024). Yenidoğan ve çocuk beslenmesi. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı I* içinde (s. 111-124). İstanbul: İÜC Yayınevi



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.

gereksinimler ve fiziksel aktivite ile büyüme gelişme düzeyine göre değişir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF) bebeklerin optimum büyüme ve gelişme için ilk 6 ay boyunca, su ve başka sıvı ve katı besinler almadan, sadece anne sütü verilmesi, 6. aydan sonra ek besinlere başlanmasını, ancak emzirmenin 2 yaş ve ötesine kadar devam etmesini önermektedir. Bu beslenme tarzı ile beş yaş altı ölümlerin azaltılabileceği bildirilmektedir. DSÖ 2025 yılı Küresel Beslenme Hedefleri'nden biri olan anne sütü politikası ilişkin kısa bildirgesinde, ilk 6 ayda tek başına anne sütü ile beslenme oranı %38 olarak belirtilmiş ve bu oranın en az %50'ye çıkmasını hedeflemiştir. Ayrıca bu konuda gebelikten başlayarak tüm gebelerin ve doğum sonrası annelerin sürekli eğitilmesini, desteklenmesini ve takip edilmesini önermektedir (WHO/UNICEF, 2014, WHO, 2014).

### Beslenmede amaç:

1. Açlığı gidermek, yaşamın devamını sağlamak,
2. Yeterli ve dengeli beslenebilmek,
3. Zevk duymak, tatmin olmak,
4. Saygınlık kazanmak, mutlu olmak, törelere uymak,
5. Büyüme ve gelişmeyi sağlamaktır (Korkmaz, 2010).

Çocukların beslenmesi yetişkinlerden farklıdır;

1. Çocuklar büyüme ve gelişme için de enerji harcarlar.
2. Yeni doku yapımı, protein, mineral ve vitamin ihtiyacını arttırır.
3. Fizyolojik immatürite nedeniyle sindirim sistemi özellikleri ve kendi kendilerine yiyebilme yeteneklerinin azdır.
4. Besinlere duyarlılık nedeniyle sık alerji ve ishal sorunları yaşarlar.
5. Diyetlerinde belirli yiyeceklerin bulunma zorunluluğu (ilk 6 ay anne sütü) gibi özel gereksinimleri vardır. Bebekler küçük erişkinler değildir (Ünsal, 2019).

### Tanım ve Kavramlar

- **Beslenme:** Sadece açlığın giderilmesi olmayıp, yaşamın sürdürülmesi, büyüme ve gelişmenin sağlanması, sağlığının korunması ve geliştirilmesi, öğrenmenin artırılması, yaşam kalitesinin iyileştirilmesi ve üretkenliğin sağlanması için vücudun ihtiyacı olan besin öğeleri ile biyoaktif bileşenleri sağlayan besinlerin tüketilmesi, vücutta kullanılması ve atıkların atılması gibi karmaşık birçok süreci içerir.
- **Yeterli ve dengeli beslenme:** vücut için yaşa ve enerji tüketimine göre gerekli olan besin öğelerinden yeterli miktarda alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması durumuna denir.
- **Beslenme bozukluğu:** Vücut için gerekli besin maddelerin alınmaması, yeterli enerji oluşmaması ve organların bundan yaralanmaması yani beslenme süreçlerinin herhangi birinde bir fazlalık, yetersizlik ya da bozulma olması sonucunda önce fiziksel sağlığın sonra da bilişsel ve sosyal davranışların olumsuz etkilenmesidir.
- **Dengesiz Beslenme:** Besin maddelerinin gereğinden fazla ya da az alınmasıdır.
- **Besin (iyiyecek):** Günlük beslenme (diyetle) içinde yer alan, yenilen, yaşam için gerekli enerji ve besin maddelerini sağlayan hayvansal ve bitkisel ürünlere verilen addır. Çeşitli besin öğeleri, su ve diğer kimyasal maddelerden oluşmuş bileşikler olup, büyüme, gelişme, sağlıklı olarak yaşamın sürdürülmesi

ve günlük enerjisini sağlaması için 50'den fazla türde besine ögesine gereksinimi vardır.

- **Besin ögesi:** Besinlerin bileşiminde bulunan ve vücut için gerekli olan yapı taşlarını içeren kimyasal bileşiklerdir.
- **Tek başına anne sütü ile beslenme (exclusively breastfeeding):** Anne sütü dışında başka hiçbir besin ve sıvı verilmez (kullanılması gereken ilaçlar, vitaminler, mineraller dışında). Bu beslenme şekli doğumdan itibaren ilk 6 uygulanır.
- **Tamamlayıcı beslenme:** Anne sütü ile beslenme devam ederken 6. aydan sonra (180 gün) anne sütüne ilave olarak başka besinlerin verilmesidir. Fakat anne sütüne 2 yaşına kadar devam edilmesi önerilir.
- **Prelakteal beslenme (PLB):** Doğumdan sonraki ilk üç gün içinde, laktasyon başlamadan ya da emzirmeye başlamadan önce yenidoğanın anne sütü dışında herhangi bir sıvı ya da besin (şekerli su, bal, çay, anne sütü dışındaki süt, bebek maması, sade su) verilmesidir.
- **Fizyolojik tartı kaybı:** Doğumunu dönemde yenidoğan, vücudu ödemli/ hücre dışı sıvısı fazla olarak doğar ve ilk bir haftada 10 gün içinde uterus dışı ortama uyum sağlamak için bu sıvıyı kaybetmesine fizyolojik tartı kaybı denir. Fizyolojik tartı kaybı sadece anne sütü alan sağlıklı bebeklerde görülür ve maksimum sıvı kaybı doğum sonrası 2-3. günde doğum tartısının %5.5-6.6'sı kadar olur. Fizyolojik tartı kaybının %10'unun üzerinde olması patolojik olarak değerlendirilir. Anne sütü ile optimal olarak beslenen bebeklerin yaklaşık 10. günde doğum tartısına tekrar ulaşması beklenir (Coşkun, 2016; Neves ve ark., 2022; Pekcan, 2018)

### Çocuklarda Yaşlar Göre Beslenme Biçimleri ve Besin İçerikleri

Çocuk beslenmesi doğumdan sonra, çocuğu fizyolojik gelişimine bağlı olarak üç ana evrede değerlendirilir.

- 0-6 ay arası anne sütü ile beslenme ya da emme evresi
- 6-12 ay tamamlayıcı ek gıdalara geçiş evresi
- 12-24 ay yetişkin beslenmesine geçiş (Karaağaoğlu ve Samur, 2017; Ünsal, 2019).

#### 0-6 Ay Bebek Beslenmesi

Doğumunu yenidoğanı beslenme seçenekleri bir dizi sosyal, kültürel ve politik faktörler içerir ve annenin bilgi, beklenti ile ve aldığı sosyal destekten de etkilenir. Doğumdan sonra ilk 6 ay annelerin kendi sütü bebekler için en ideal besin kaynağı olup, anneler ve bebekler için çok sayıda avantajı sağlar. Araştırmalar, anne sütünün, beyin gelişiminin yanı sıra gastrointestinal sistem ve bağışıklık sisteminin işlevini geliştiren çeşitli biyoaktif maddeler içerdiğini göstermiştir. Bu nedenle anne sütü, optimum bebek büyümesi ve gelişimi için gerekli biyolojik özellikleri olan mucizevi bir yaşam sıvısı olarak kabul edilmektedir (McKeen, 2019; Samur, 2012).

Kapsamlı araştırmalar, anne sütünün etkilerinin bebeklik dönemiyle sınırlı olmayıp, çocukluk ve yetişkinliğe kadar uzanan olumlu sağlık etkilerine sahip olabileceğini göstermektedir. Son zamanlarda birçok çalışma, anne sütünün daha sonraki yaşlarda görülen metabolik hastalıkların programlanmasında rol oynayabileceğini düşündüren, özellikle obezite ve tip 2 diyabete karşı koruma olmak üzere, emzirmenin uzun vadeli olumlu etkileri

hakkında yeni kanıtlar sağlamıştır (Kültürsay ve ark., 2018; Samur, 2012).

Anne sütünün ve emzirmenin bu etkilerini; anne sütündeki protein miktarı ve kalitesi gibi biyokimyasal bileşenler, çoklu doymamış yağ asitleri, oligosakkaritler, sitokinler ve hormonlar, özellikle leptin, adiponektin ve resistin yanında emzirme pratiğinin kendisi ile birlikte bebeklerin beslenme davranışını ve yaşamın ilerleyen dönemlerinde büyüme ve iştah kontrolünün düzenlenmesini etkileyebileceği ileri sürülmektedir. Anne sütünün en önemli bir başka özelliği de bebeğin fiziksel gelişimi yanında hem annenin hem de bebeğin duygusal gelişimine ve anne bebek bağlanmasına olan katkısının sağlıklı büyüme gelişme ve toplum sağlığı açısından önemli olduğu belirtilmektedir (Karaağaoğlu ve Samur 2017; Victora, et al., 2016).

Sağlıklı yenidoğanlar için en uygun beslenme şekli, kendi annesinin sütü ile emzirilmesidir. Anne sütü bebeğin tüm besin öğeleri gereksinmelerini karşılaması, kolaylıkla sindirilebilmesi, enfeksiyonlara karşı koruması ve sağlıklı olması bakımında yeri doldurulamaz bir besindir. Bebek beslenmesinde öncelik emzirme olmasına karşılık, annenin bebeği emziremediği (bebek ya da anne kaynaklı nedenle) durumlarda anne sütü sağılarak kaşık, bardak ya da biberon ile verilmesi önerilir. O da olamıyor ise donör anne sütü verilmesi ve en son seçenek olarak da formül mama ile bebek beslenmelidir (Uzun ve ark., 2018; Victora, et al., 2016).

1-6 ay çocuğun beslenme şekilleri:

- Sadece anne sütü ile beslenme (Exclusively breastfeeding)
- Yapay Beslenme
  - Bebek mamaları veya
  - Uygun şekilde hazırlanmış inek sütü
- Karışık beslenme

### Emzirme

Emzirme, genellikle bir çift olarak görülen anne bebek arasında karşılıklı bir ilişki olarak tanımlanır. Emzirme doğal bir eylem olmasının yanında aynı zamanda öğrenilmiş bir davranış olduğu; eğitim, danışmanlık ve sosyal destek ile etkinliği artırılabilirliği gösterilmiştir. Her anne bebeğini emzirme içgüdüüne sahiptir, ancak kendisi ve bebeği ile ilişkili sorunlar nedeniyle emzirme güçlüğü yaşadığında danışmanlığa ve desteğe gereksinimi vardır. Bu konuda en önemli sorumluluk birinci basamak sağlık hizmetlerinde görev yapan ebe ve hemşirelere düşmektedir.

DSÖ bebeklerin doğumdan sonraki ilk yarım/bir saat içinde anne memesi ile buluşturulmasını, ilk 6 ay sadece anne sütü verilmesini ve emzirmenin 2 yaşına kadar sürdürülmesini önermektedir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA, 2018) raporuna göre ülkemizde emzirme oranları, annelerin emzirmeye başlama zamanı, emzirme süresi ve ek gıdaya başlama zamanına ilişkin verilere göre ülkemizdeki çocukların %98'i bir süre emzirilmiştir. Doğumdan sonraki ilk 1 saat içinde emzirilme oranı %71, doğumdan sonraki ilk 1 gün içinde emzirilme oranı %86 ve prelaktal (emzirme öncesi) besin alan çocukların oranının %42 olduğu belirtilmiştir. Ülkemizde bebeklerin ilk 6 ay tek başına anne sütü alma oranı ortalaması %41 olup, 4-5 aylık bebekler arasında bu sadece anne sütü alma oranı %14'e kadar düşmektedir. Ülkemizde sadece anne sütü ile emzirilme süresi 1,8 aydır. Bu sonuçlar

ülkemizde emzirme oranlarında henüz istenilen düzeye erişilemediğini göstermektedir. İlk aylarda yeterli düzeyde olan tek başına anne sütü ile beslenme oranların 2. aydan sonra hızla karışık beslenmeye başladığını göstermektedir (TNSA, 2018).

DSÖ ve UNICEF'in 1989 yılında "Emzirmenin Korunması, Özendirilmesi ve Desteklenmesinde Doğum Hizmetlerinin Rolü"ne ilişkin 10 öneri yayınlamış ve bu doğrultuda hastanelerimiz bebek dostu hastane ünvanının almıştır. Bu 10 öneri annelerin bebeklerini anne sütü ile doğru şekilde beslemeleri için eğitilmesine yönelik olup, annelerin ve bebeklerin bakımına ilişkin standartlar geliştirmek üzere oluşturulmuş ve 2018 yılında revize edilmiştir. Emzirmeyi desteklemek için sağlık ekibi üyelerinden (ebe, hemşire ve hekimlerin) yeterli bilgi, beceri ve donanıma sahip olmaları gerektiği bildirilmiştir (WHO/UNICEF, 2014).

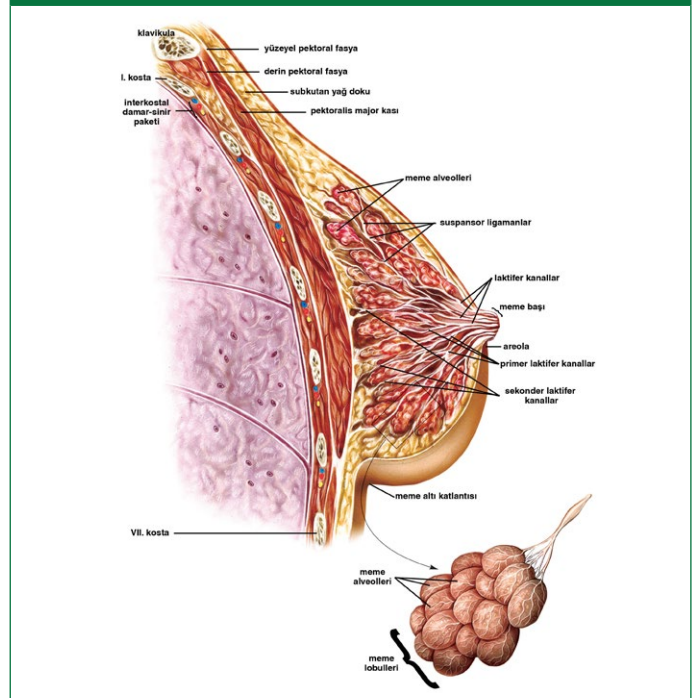
### Laktasyonun (Süt Üretimini) Gerçekleşmesi

Ebe ve diğer sağlık profesyonellerinin, annelere emzirme desteği verirken kendilerini güvende hissetmeleri için memenin anatomisi ve emzirmenin fizyolojisini bilmeleri önemlidir.

### Memenin Anatomisi ve Fizyolojisi

Memeler anatomik olarak, göğüs ön duvarında ve üst abdomen kasları arasında bulunur. Taban çapı 10-12 cm koni şeklinde olup, her meme yaklaşık 150-225gr ağırlığındadır. Meme dokusu meme bezleri, yağ dokusu, bağ dokusundan oluşur ve memenin büyüklüğünü ve şeklini belirleyen asıl komponent yağ dokusu miktarıdır. Meme bezleri subkutan olarak anterior ve lateral torasik duvarda lokalize olmuş ve her meme, 15-20 lobtan, her lob 20-40

**Şekil 1**  
Memenin Anatomisi



*Açıklama notu.* Erel, S., & MK, Atahan. [2019]. Memenin Anatomisi, Fizyolojisi ve Değerlendirilmesi. Akça T, Çakmak GK, Emre AU (Editörler). Genel Cerrahi. Ankara: Akademisyen Kitabevi, 395-400 kaynağından alınmıştır



lobülden ve her lobül 10-100 alveolden oluşur. Alveoller, süt üreten hücrelerin oluşturduğu küçük keseciklerdir. Süt kanalları ise alveollerde üretilen sütü meme başına taşıyan iletim sistemidir. Memenin tepesinde süt kanallarının açıldığı, memebaşını çevreleyen pigmentli alana "areola" denmektedir. Pigmentasyon gebelikte artar ve meme başı büyür. Bu bölge etrafında Montgomery bezleri bulunur. Bezlerin kendine has kokusu olan bir salgısı vardır, bu salgı, annenin kokusunun kaynağıdır ve bebeğin anneyi ve memeyi tanımasını, bulmasını kolaylaştırır (Şekil 1) (Erel ve Atahan, 2019).

Meme dokusunun fonksiyonu süt üretimi yani laktasyon ile yenidoğanın beslenmesini sağlamaktır. Bu amaçla meme dokusu hem gebelik hem de emzirme (laktasyon) dönemlerinde hormonların etkisi ile bazı değişimler geçirir. Bu değişimler meme dokusunu kanserojen ajanlara karşı dirençli kılar, doğum sonrası uterus involüsyonun da gerçekleşmesini sağlar. Meme dokusu hem kadın ve erkeklerde olmasına rağmen meme bezleri sadece kadınlarda postpartum dönemde fonksiyonel olmakta ve süt bezlerinden süt salgılanmaktadır (Akkuzu 2016, Başoğlu 2010).

Kadınlarda meme gelişimi (telarji), ergenlik döneminde overlerin östrojen ve progesteron üretmesi ile başlar ve menapoza kadar her siklus döneminde memede değişiklikler görülür. Gebelik sürecinde meme bezinde laktasyona hazırlık (Laktogenezis) başlar ve doğum sonrası süt üretimine hazır hale gelene kadar devam eder. Laktasyon fizyolojisinde 4 aşama gerekir:

1. **Mammogenezis:** Meme gelişimi ve büyümesi,
2. **Laktogenezis:** Süt sekresyonunun başlaması,
3. **Galaktopoezis:** Süt sekresyonunun devamı,
4. **Involüsyon:** Süt salgısının azalarak durması

**Mammogenezis:** Gebeliliğin 2. Trimestrinde (15-20. haftalar) başlayan ve memelerin süt üretiminin hazırlanması için meme başı, süt kanalları, alveol dokusunun çoğalması ve meme dokusunun büyümesi ile karakterize olan dönemdir. Değişiklikler, östrojen, progesteron, human plasental laktogenik/süt yapıcı hormonlar (/HPL) tarafından yönetilir (Akkuzu 2016, Cohick, 2016).

**Laktogenezis faz:** Laktogenezis-I ve laktogenezis-II olmak üzere iki fazdan oluşmaktadır. Laktogenezis I, gebeliğin 12. haftasından itibaren başlar ve doğumdan sonra 2. haftanın başına kadar devam eder. Bu fazda az miktarda kolostrum salgılanır ve salgılanma postpartum 2-3. güne kadar sürer. Laktogenezis II fazı, plasentanın doğmasından sonra progesteron ve östrojen hormonlarının hızlı bir şekilde düşmesi sonucu postpartum 3-9. günler arasında devam eder. Prolaktin salgısı bazı annelerde doğumdan hemen sonra, bazı annelerde ise postpartum 4. günden itibaren salgılanmaya başlar. Bu evrede sık ve etkili bir emzirme veya memenin sağlanması ve sütün boşaltılmasına tepki olarak prolaktinin salgılanması ve bol süt salınımı ile karakterleridir.

**Galatopoezis:** Doğumdan sonra dokuzuncu günden itibaren matür süt salgısının başladığı ve devam ettiği sürece denir. Her emzirme sırasında prolaktin hormonunda büyük sekretuar artış olur. Anne emzirmeyi bıraktığında (otokrin kontrol) ise birkaç gün sonra süt üretimi durur veya emzirmenin devam ettiği süresince süt üretimi yıllarca sürebilir. Prolaktin gece daha fazla salgılandığından, süt üretimini arttırmak için gece daha sık emzirmesi önerilir. Prolaktin, anneyi gevşetir ve uykusunu artırır yani anne gece kalkıp bebeğini emirse bile iyi uyuyup dinlenmesini sağlar. Ovulasyonu

baskılar, doğal bir aile planlaması olarak sık gebelikleri önler.

**Involüsyon faz:** Son emzirme ile yaklaşık 40 gün sonrası süreci kapsar ve bazen 3 aydan daha uzun sürebilir. Involüsyonda, süt üretiminin azalır ve meme büyüklüğünde azalma oluşur (Başoğlu 2010, Cohick, 2016).

Süt inme refleksi (let-down refleksi/süt atılım refleksi); emme areola ve meme başı derinindeki sinirleri uyarır ve uyarılan sinirler hipotalamus, oradan arka hipofiz bezinde oksitosin salınması sağlanır. Memeden sütün atılımı, mekanik negatif basınç (bebeğin emmesi) ile değil, areola ve meme başındaki duyu sinirlerinin uyarılması sonucu oksitosin etkisiyle alveoller çevreleyen myoepitelyal hücrelerin kasılması sonucu oluşur. Alveollerdeki sütün kanal sistemi ve laktiferöz sinüslere oradan da meme ucuna atılması ile sonuçlanan reflekse süt inme refleksi denir. Korku, anksiyete, ağrı ve yorgunluk süt atılım refleksini baskılar. Annenin bebeğine yakın ten tene teması ve memeye yerleşmeden hemen önce bebeğin diliyle meme ucunun uyarılması, bazı annelerin göğsünde karıncalanma diye hissettikleri bu refleks sonucu oluşan süttür (Başoğlu 2010, Subaşı, 2019).

Süt inme refleksinin, yeterli olduğunu gösteren belirtiler;

- Emzirmeden hemen önce ya da emzirme sırasında memelerde karıncalanma hissi,
- Anne bebeğini düşündüğünde, ya da ağladığını duyduğunda memeden süt akması,
- Bebek memeyi emerken diğer memeden süt akması,
- Emzirme sırasında bebek memeden ayrıldığında ince ince süt gelmesi,
- İlk haftalardaki emzirmeler sırasında karında ağrı hissedilmesi,
- Annenin emzirirken susuzluk hissetmesi,
- Annenin beslenme sırasında gevşeme ve uyku hissetmesidir (Çalışkan ve Altınkaynak, 2019).

## Süt Transferinin Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

- Doğumdan sonraki 24 saat içinde, bebeğin idrar ve gaitasını yapması
- İlk 48 saat içinde en az 2-3 kez gaitasını boşaltması
- İlk 4-5. günde sonra idrar çıkışının 6'dan fazla olması
- Doğum sonrası 4. günde giderek artarak, günde en az 2 kez, siyah/yeşil/kahverengi renkte ve sonrasında 5. günden itibaren sarı renkte dışkı yapılması (Çalışkan ve Altınkaynak, 2019; Samur, 2012).

## Emzirme Teknikleri

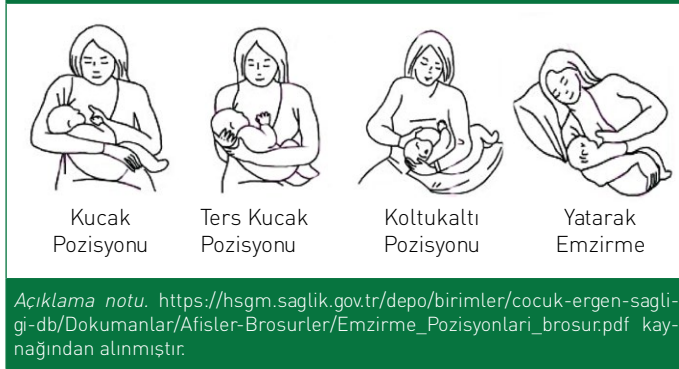
Bebeğin emme hareketini yapabilmesi ve etkin emebilmesi, annenin bebeğini memeye doğru bir şekilde yerleştirmesine bağlıdır. Emzirme hem anne hem de bebeğin rahatı, konforu için başarılı bir pozisyonda yapılmalıdır. Annenin rahat bir pozisyonda oturması kollarının, bacaklarının ve belinin yastıkla desteklenmesi emzirme sırasında rahat etmesini sağlar. Anne ve bebeğin uygun pozisyonda olması ve bebeğin memeye doğru yerleşmesi emzirme süresini kısaltır ve meme sorunlarını da önler. Bu nedenle emzirme pozisyonlarını bilmek ve uygun pozisyonu seçmek önemlidir. Emzirme pozisyonları (Çalışkan ve Altınkaynak, 2019) (Şekil 2):

- **Beşik/Kucak Pozisyon:** Klasik bir pozisyon olup, bebeğin başı, annenin kolunun iç kısmına-dirsek bölgesine yerleştirilmiştir. Bebeğin bütün vücudu anneye dönük ve paralelidir. Anne kolu ve eli ile bebeğin sırtını ve kalçasını sarmalar ve destekler. Annenin kolunun ve bebeğin altına yastık koymak bebeğin vücudunun düz konumda olmasını ve bebeğin başı ile annenin memesinin aynı hizada olmasını sağlar. Bu pozisyon normal doğum yapmış ve miyadında bebekler için uygundur.
- **Çapraz/Ters Kucak Pozisyon:** Bebek beşik tutuşu pozisyonunda tutulur. Annenin karşı taraftaki eli bebeğin başını tutar, ön kolu ise bebeğin sırtını destekler, anne diğer eli ile göğsünü destekler. Bu pozisyon küçük doğmuş bebeklerin memeyi daha iyi kavraması için uygundur.
- **Futbol Topu/Koltukaltı Pozisyonu:** Bebeği yükseltecek şekilde altına yastık yerleştirilir. Bebeğin vücudu annenin kolunun altına, yüzü anneye dönük olmalıdır. Göğsü büyük, göğüs ucu düz veya içe çökük olan anneler ile göğüs ucu olmayan annelerde, ikiz bebeklerin birlikte emzirilmesinde, prematüre ve emme refleksi zayıf olan bebeklerde bu tutuş daha yararlıdır.
- **Yatar Pozisyon:** Anne ve bebeğin her ikisinin de yattığı ve anne bebeğin yüz yüze bakar şekilde birbirine paralel olarak yan yattığı emzirme pozisyonudur. Annenin başı, sırtı ve kolları yastıkla desteklenir. Bebeğin sırtı annenin boşa kalan kolu veya yastıkla desteklenir. Bu konumda bebeğin memeye uzanmasına gerek kalmaması ve annenin bebeğin üstüne doğru abanmaması önemlidir. Annenin yattığı yerden kalkmasının zor olduğu durumlarda veya yattığı yerden emzirmek istendiğinde uygulanabilir.

Uygun pozisyonun göstergeleri: Bebeğin gövdesi annesine dönük, yakın, desteklenmiş olması ve boynunun düz ya da hafifçe geriye doğru olmasıdır.

### Şekil 2

#### Emzirme Pozisyonları



### Başarılı Emzirme

Emzirme başarısı, farklı kaynaklarda farklı şekillerde tanımlanmaktadır. Bu tanımlara göre; emzirme sıklığı, ek gıda almaksızın emzirme süresi, annenin kendini başarılı hissetmesi, anne ve bebeğin ihtiyaçlarının karşılıklı tatmin olmasıyla sonuçlanan interaktif bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Annenin yaşı, eğitimi, sosyoekonomik durumu, sigara içme durumu, çalışması, kır ya da kentte yaşaması gibi kişisel özelliklerden etkilenir. Ayrıca annenin emzirmeye karşı tutumu, özgüveni doğum deneyimi, ek gıda desteği, annenin bebekle aynı odada bulunması ve erken taburculuk gibi hastane politikaları, annenin destek kaynakları, emzirme

konusunda geleneksel davranışlar, emzirmeye başlama ve devam ettirmeyi etkileyen faktörlerdir. Bunların dışında, annenin sütünü yetersiz algılaması, anksiyetesi, meme dolgunluğu, ağırlı meme ucu gibi meme sorunları da erken doğum sonu dönemde ve sonraki emzirme sürecinde başarılı emzirmeyi etkileyen faktörlerdir (Akkuzu 2016, Altın, 2017).

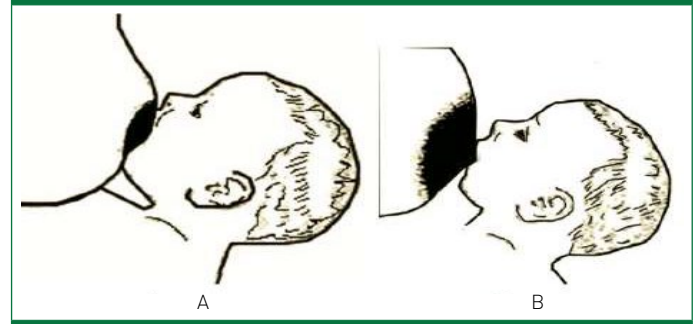
### Geçici Olarak Oksitosin Refleksini Azaltan Durumlar

- Annenin şiddetli ağrı hissetmesi (Meme başı çatlağı, Sezaryen ya da epizyotomi dikişleri vb.)
- Annede stres yaratacak durumlar (Üzüntü, kuşku, endişe, sıkıntı, kaygı vb.)
- Nikotin ve alkol vb. maddelerin kullanımı
- Anne sütünde inhibitör madde: Eğer meme, süt ile tamamen dolarsa salgılama durur. Sütün içeriğinde süt üretimini azaltan bir inhibitör madde (FIL) bulunmaktadır. Meme tümüyle boşalmaz ise bu inhibitör madde süt üretimini azaltır. Üretilen süt miktarı, tüketilen miktarla orantılıdır.
  - o FIL birikimini engellemek için; Bebeğin memeyi tutuşu, emmesi doğru olmalı ve bebek sık emzirilmelidir
  - o Bebeğin her iki memede de istediği kadar kalması sağlanmalıdır
  - o Bebek ilk memeyi bitirmeden ikinci meme verilmemelidir
  - o Bebek herhangi bir nedenle ememiyor ise memedeki süt sağılarak boşaltılmalıdır (Kurtcu, 2017; Çalışkan ve Altınkaynak, 2019).

**Bebeğin memeye uygun yerleşmesi:** Meme başı ve areola bebeğin ağız içinde uzamıştır. Areolanın altında kalan geniş kanallar bebeğin ağızının içi de ve bebeğin dili ileri doğru uzanarak sütü memeden sağlıyor (Şekil 2). Bu uygun meme tutuşu ile bebek sütü rahatça alabilir.

### Şekil 3

#### Bebeğin Memeye Uygun Yerleşmesi (A) Doğru, (B) Yanlış



**Emmenin etkin olmadığına göstergeleri:** Sürekli hızlı hızlı emme, emerken yanakların çökmesi, şapırdatarak emme, bebeğin memede sakinleşmemesi, düşük doğum ağırlıklı bebek olmadığı halde sık ve uzun emmesine rağmen sonrasında tatmin olamamasıdır. Bebeğin sütü etkin şekilde alamaması sonucu; süt yapımı azalır ve yavaş gelir. Meme ucunda tahriş / zedelenme olur; memeler sütle dolar ve ağrıya neden olur. Bebek doymaz sık / uzun süreli beslenmek ister, huysuzlaşır emmeyi tümüyle reddeder ve kilo alamaz (Çalışkan ve Altınkaynak, 2019).

Bebeğin memeye yanlış yerleştirmenin nedenleri ise emzirme başlatılmadan önce birkaç haftalık iken biberon kullanılması veya deneyimsiz anne; ilk bebek veya önceki bebeğin biberonla beslenmesi olabilir. Ayrıca fonksiyonel zorluklar; küçük / zayıf bebek, meme başı / dokusu esnekliği azlığı ve memede süt birikimi ya da sosyal destek azlığı; doktor / ebe / hemşirenin desteğe yönelik eğitim yetersizliği olabilir.

Süt üretimini artırmak için doğumdan hemen sonra anne ile bebeğin ten tene teması ve bebek memeye doğru yerleştirilerek bebeğin etkin emmesini sağlamalıdır. Ayrıca emzik ya da biberon kullanımının bebekte meme şaşkınlığı yapabileceği, bebeğin her istediğinde, istediği kadar süre emmesinin önemi ve geceleri emzirmenin prolaktinin salınımını artırarak süt üretimini arttırdığı bilgisi verilmelidir. Emzirme sırasında meme bakımı için anneye, yalnızca su kullanması, sabun, losyon, yağ, vazelin derinin doğal yağlanmasını bozacağı için kullanılmaması önerilmelidir. Günlük vücut temizliği sırasında yıkama dışında memeleri yıkamak gerekli değildir. Emzirme sırasında sütyen kullanımı şart değildir (Köpüklü 2017).

Anne sütü laktasyon aşamalarına göre kolostrum, geçiş sütü ve olgun süt olarak üç evrede incelenir.

### Kolostrum

Kolostrum (ağız sütü), gebelik 16 haftalık iken üretilmeye başlar (laktogenez I) ve doğum sonrası ilk beş gün içinde salgılanır. Miktarı, görünümü, içeriği matür süttten farklıdır. Koyu kıvamlı, yapışkan ve sarımtırak renkte olup, ilk gün yaklaşık 40-50 ml gibi küçük miktarlarda üretilir. Kolostrumun miktar ve içeriği, sağlıklı normal bir bebeğin tüm ihtiyaçlarını tek başına karşılamak için yeterlidir.

Kolostrum olgun süte göre yüksek konsantrasyonda peynir altı suyu proteini içerir; kazein yok denecek derecede az iken, laktoz ve yağ içeriği olgun süte göre daha düşüktür. Kolostrum sodyum, potasyum, magnezyum, çinko, vitaminler, antikorlar yönünden zengindir ve büyüme faktörlerini içerir. Bu özelliklerinden dolayı bebeğe kesinlikle verilmelidir. Kolostrumun en önemli özelliği bebeğin bağırsaklarını mekonyumdan (ilk dışkı) temizlemeye yardım eden müshil etkisinin olmasıdır. Bağırsaktaki bilirübin atılımını ve sarılığın önlenmesini kolaylaştırır. İçerdiği A vitamini gözün korunması ve epitelyal yüzeylerin bütünlüğü için önemlidir ve kolostruma sarımtırak rengi verir. Kolostrum olgun anne sütüne kıyasla daha yüksek seviyede immünooglobulinler (bağışıklık koruması için) içerir. Kolostrum, anne sütüne kıyasla iki kat fazla oligosakkaritler içerir. Böylece bebeğin bağırsak mikrobiyotasının oluşmasını ve bağırsak duvarında fiziksel bir bariyer oluşturarak patojenlerin girişine karşı koruma sağlarlar. Kolostrum, maternal kanın genel yapısını ve özelliklerini yansıtır. Bu fizyolojik benzerlik, yeni doğanın intrauterin yaşamda alışmış olduğu ortamın devamını sağladığı için ekstreuterin ortama daha kolay uyum sağlaması için bir avantajdır. Bu nedenle bebeklerin doğumdan sonra başka besinleri değil kolostrumu alması ve bir damlasının bile ziyan edilmemesi önemlidir (Elde, 2019; Subaşı, 2019; McKeen et al., 2019).

**Geçiş sütü (Transizyonel):** Doğum sonrası beş gün ile iki hafta arasında salgılanan ve kolostrumun bazı özelliklerini taşıyan süttür. Miktarı daha fazla ve protein içeriği azalırken, laktoz, yağ ve kalori içeriği artmıştır.

**Matür Süt (Olgun):** On beşinci günden sonra salgılanan süt olup, özellikleri aşağıda verilmiştir. Olgun anne sütünün % 3 -% 5 yağ,

% 0,8 -% 0,9 protein, % 6,9 -% 7,2 karbonhidrat ve % 0,2 mineral bileşenler içerir. Enerji içeriği 60-75 kcal / 100 ml'dir. Olgun sütün önsüt ve sonsüt gibi iki farklı özelliği vardır.

**Ön süt:** Emzirmenin başlangıcında gelen karbonhidrattan zengin ve daha sulu olan süt olup, bebeğin ilk andaki açlığını yatıştırıp sakinleşmesini sağlar. Bebeğin gereksinimi olan tüm su miktarı, ön süttten karşılanmaktadır. Bu nedenle anne sütünün rengi başlangıçta biraz mavimsi-gri renkte görünür.

**Son süt:** Emzirme ilerledikçe süt içerisindeki yağ miktarı ve besleyicilik, tok tutma oranı artar. Bu süt bebeğin doyunluğunu ve beslenmesini sağlayan süt olup, yağ açısından daha zengin olduğu için kremi beyaz renkte görünür. Emzirme sürecinde bu değişimin tam olarak ne zaman olduğunu bilinmemektedir. Önemli olan bebeğin her beslenme döneminde hem ön hem de son süttten yararlanmasının sağlanmasıdır. Bu durumda bebek büyüme ve gelişme için yeterli enerji alır, doyar, memeden kendiliğinden ayrılır ve daha uzun süre uyur (Bilgehan ve ark.2018, Subaşı 2019).

### Anne Sütünün Bileşimi

Anne sütünün içeriği ırk, yaş veya diyetle göre büyük ölçüde değişmez ve enfekte olmadıkça, iki göğüste üretilen süttler arasında anlamlı bir bileşim farkı da yoktur. Fakat anne sütündeki besin öğelerinin miktarı; laktasyon süresince bireyler arasındaki biyokimyasal farklılıklara, anne diyetin içeriğine, bebeğin yaşına, laktasyon dönemlerine ve emzirme zamanının uzunluğuna, ön süt/son süt olmasına, adet görmeye göre değişebildiği için anne sütünün makro ve mikro besinlerinin miktarları oldukça geniş bir dağılım göstermektedir. Anne sütünün tadının annenin yediklerine göre değişmesi de bebeğin aile yiyeceklerinin tadına alışmasını ve altıncı aydan sonra ek besinlere geçişi kolaylaştırır (Morozov et al. 2018; Ünsal, 2019).

Anne sütü bebek için en uygun enerji kaynağı olup, yağ, karbonhidrat, protein, vitamin, mineral ve su dahil olmak üzere bir bebeğin yaşamın ilk 6 ayında ihtiyaç duyduğu tüm besin maddelerini içerir. Kolay sindirilir ve besleyici oranı yüksektir. Anne sütü; yağda ve suda çözünebilir 200'den fazla bileşik içeren (%87 su, %3,8 yağ, %1,0 protein ve %7 laktoz) kompleks bir bileşiktir. Anne sütünün su oranı bebeğin hidrasyon ihtiyacını sağlamak için yeterlidir (İlktaç ve ark., 2023; Ocak 2022).

### Anne Sütünün Enerjisi

- Yenidoğan bebeklere 90-140 kcal/kg,
- 1-3 ay arası bebeklere 120 kcal/kg,
- 4-9 ay arası bebeklere 110 kcal/kg,
- 10-12 ay arasındaki bebeklere 105 kcal/kg önerilmektedir.
- 1 yaşından sonra genellikle toplam günlük 1000 Kalori baz alınmakta ve bunun üzerine, her yaş için 100 kcal ilave edilmektedir (Andreas et al., 2015)

### Yağlar

Anne sütü enerjisinin %50'den fazlası yağlardan sağlar ve yağlarının %98'ini trigliseritler oluşturur. Anne sütü yağ oranı inek sütüne göre daha yüksek (4,5 g/dl ve 3,8 g/dl) olup, bebeğin temel enerji kaynağını oluşturur. Yağ küçük damlacıklar halinde salgılanır, sindirim ve emilimi inek sütüne oranla çok daha kolaydır.

Anne sütündeki yağlar uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri (dokosaheksaenoik asit/DHA ve arasıdonik asit/AA/Omega 3ve 6) olup, beyin gelişimi, miyelinizasyon, retinal işlevler ve hücre proliferasyonunun normal olmasını sağlar. Anne sütünde bulunan lipaz enzimi düşük safra düzeyinde bile yağların emilimini kolaylaştırır; tok tutmaya yardımcı olur ve obeziteden kour (İlktaç ve ark., 2023; Ocak 2022).

### Karbonhidratlar

Anne sütünün ana karbonhidrat kaynağı bir disakkarit olan laktozdur (100 ml' de yaklaşık 7g) ve içeriği çocuğun doğum öncesi ve doğum sonrası yaşına göre değişiklik gösterir. Preterm bebekleri olan ve yeni doğum yapan annelerde (kolostrumda) karbonhidrat içeriği düşüktür. Laktoz, özel süt şekeri kalsiyum, magnezyum gibi minerallerin emilimini artırır; kemik mineralizasyonunu olumlu yönde etkiler; beyin ve spinal kortta galaktolipitlerin yapısına girerek beyin gelişiminde rol oynar. Laktoz, anne sütünde inek sütüne oranla yüksek düzeydedir (7,1 g/dl ve 4,1 g/dl). Anne sütünde önemli miktarlarda glikoz, galaktoz gibi basit şekerler ile çocuğu enfeksiyonlardan koruma özelliği olan oligosakkaritler ve diğer bazı kompleks karbonhidratlar da bulunmaktadır. Anne sütünde, aminoasit ve proteinlere bağlı bulunan karbonhidratlara (glikoproteinler ve glikopeptidler), laktobasillus bifidusun büyümesini uyardığından "bifidus faktör" veya "büyüme faktörü" adı da verilir. Anne sütü alan bebeklerde bu faktör bağırsaklardaki bakteriyel florada yoğun olarak bulunur (İlktaç ve ark 2023; Ocak 2022; Morozov et al. 2018).

### Protein

Anne sütü içerisindeki üçüncü en fazla bulunan makro besin olup, bebeklerin sağlıklı büyümesi için çok önemlidir. Görevleri sadece beslemeyi sağlamak ile kalmaz aynı zamanda çeşitli biyoaktif işlevlerde, besinlerin taşınmasında, emiliminde, bağırsak gelişiminde, bağışıklık ve antimikrobiyal aktivitede (laktoferrin, sekretuar IgA, osteopontin, sitokinler, lizozim, vb.) rol alırlar.

Anne sütünde bulunan proteinler kazein ve whey proteinleri olup, kazein/whey proteinleri oranı 40/60'dır. Whey proteinleri, alfa-laktalbumin, laktoferrin, lizozim ve IgA ile temsil edilirken kazeinler;  $\alpha$ -,  $\beta$ - ve  $\kappa$ -kazein türünde bulunur. Anne sütündeki kazein oranı sütteki en düşük kazein oranı olup, protein içeriği inek sütüne oranla düşük (1,1 g/dl ve 3,2 g/dl) olmasına rağmen allerjen içeriği düşük, biyolojik değeri yüksek ve yaşamın ilk altı ayında tek başına bebeğin protein gereksinimini karşılamak için yeterlidir. Anne sütünde bulunan total proteinlerin %10-25'ini oluşturan Laktoferrin, demir bağlayıcı özelliği olan bir proteindir ve anne sütündeki demirin biyoyararlılığını artırır ve bebekleri gastrointestinal enfeksiyonlardan, bakteriostatik etkisiyle korur. Aynı zamanda anne sütünde, solunum ve gastrointestinal sisteminde etki gösteren protein yapısındaki büyüme faktörleri (epidermal büyüme faktörü, sinir büyüme faktörü, insüline benzer büyüme faktörü, meme kaynaklı büyüme faktörü, koloni uyarıcı faktör, taurin, etanolamin, fosfoetanolamin ve interferon) vardır. Taurin, büyümeyi düzenleyen, hücre membranının bütünlüğünü sağlayan ve retina harabiyetini önleyen önemli bir aminoasittir. Anne sütü bebeğin protein ihtiyacının; ilk 6 ayda %100'ünü, 6-12 ayda %50'sini ve 12. aydan itibaren de %30'unu karşıladığı için bebek iki yaşına kadar emzirilmelidir (İlktaç ve ark 2023, Ocak 2022).

### Mikro Besin Maddeleri

#### Vitaminler ve Mineraller

Vitaminler, anne sütünün mikrobesein içeriği annenin beslenmesi ve depolarına göre değişkenlik gösterir ve annenin kendisinde eksiklik olmadığı sürece, bir bebek için yeterli vitamini içerir. Anne sütünde D vitamini dışında vitaminlerin çoğu, istenilen düzeyde bulunduğu için bebek yeteri kadar anne sütü aldığıda dışardan vitamin desteğine gerek duyulmaz. Anne sütündeki yağda eriyen vitamin miktarı annenin, vücut depolarının ve son zamanlardaki diyet özelliklerini yansıtır. Anne sütündeki vitamin A retinil ester şeklinde olup konsantrasyonu laktasyonun evresi ve annenin diyetine göre 200-600 mg/L arasında değişir. Anne sütündeki vitamin K konsantrasyonu 1-9 mg/L arasında değişmektedir. Bu oran bebek için yeterlidir. Fakat doğum sonu dönemde bebeğin yeterli anne sütü alamaması nedeniyle yenidoğan hemorajisini önlemek için özellikle prematüre ve düşük doğum ağırlıklı bebeklere, K vitamini 1 mg intramüsküler uygulanması önerilmektedir. Kolostrumda E vitamin düzeyi yüksek iken, matür sütte azalır. Anne sütündeki C vitamininin konsantrasyonu 100 mg/L olup plazmadakinin 8-10 katıdır.

Anne sütündeki mineral miktarları düşük, ancak işlevleri çoktur. Anne sütünün büyük inorganik bileşenler kalsiyum, fosfor ve selenyum miktarı, annenin diyetinden etkilenir. Eser elementlerin (demir, bakır, çinko, magnezyum, krom ve selenyum) miktarı ise laktasyon süresine göre değişiklik gösterir. Demir ve bakır miktarı ise kolostrum ve olgun süt ile aynı iken çinko ve selenyum miktarı kolostrumda daha fazladır. Annenin demir durumunun yeterli olması koşuluyla, zamanında doğan bebekler ihtiyaçlarını karşılamak için bir demir deposuyla doğarlar; sadece düşük doğum ağırlıklı ve prematüre doğan bebekler için 6 aydan önce demir takviye gerekir. Araştırmalar doğum sırasında kordonun klemplenmesinin geciktirilmesinin (kordon nabızı duruncaya kadar/yaklaşık 3, en az 1 dakika), bebeklerin yaşamın ilk 6 ayında demir durumunu iyileştirdiği gösterilmiştir (Samur, 2012; Andreas et al.,2015).

#### Antienfektif Faktörler

Anne sütün, bebeği enfeksiyonlardan korumaya yardımcı olan birçok faktör içerir:

- İmmünoglobulinler: Sekretuar IgA (slgA) esas olarak bağırsak mukozasını kaplar ve bakterilerin hücrelere girmesini önler (E Coli, vibrio kolera, H influenza, difteri, pnömoni, salmonella, shigella ve virüslerden polio, rotavirüs, HIV ve sitomegalovirus)
- İnterferon, Laktoperoksidaz: Mikroorganizmaları yok eden beyaz kan hücreleridir
- Lizozim: Bakterileri öldürücü etkisi olan bir enzimdir.
- Laktoferrin; Bağışıklık sistemini güçlendirir ve büyüme etmenidir.
- Oligosakkaridler, yararlı organizmaların çoğalmasını sağlarken bakterilerin mukozal yüzeylere yapışmasını önleyen prebiyotik maddelerdir (Morozov et al. 2018).

Bunlar ve daha pek çok faktörün sağladığı koruma, bir bebek için çok değerli olup, başka hiçbir beslenme türünde bulunmaz. Safra tuzu ile uyarılan lipaz, anne sütü ince bağırsağa ulaştığında

**Tablo 1**

*Anne Sütünün Bebek Üzerindeki Olumlu Etkileri*

Genel Sağlık Üzerine Etkileri	Bağıışıklık Sistemi Üzerine Etkileri	Büyüme-Gelişme ve Psikolojik İyilik Hali Üzerine Etkileri
Alt solunum yolu enfeksiyonları daha azdır	Antikorlar, slgA artar	Anne-bebek ilişkisini kuvvetlendirir
Otitis media (orta kulak iltihabı) daha azdır	Hüresel immünite artar	Bebeğin ruhsal, bedensel ve zekâ gelişimine yardımcı olur
Bakteriyel menenjit daha az görülür	Normal floranın oluşmasına yardım eder	Çene, diş gelişimini olumlu yönde etkiler
İdrar yolu enfeksiyonları daha azdır	Prebiyotik ve probiyotik özellikleri	Dikkat eksikliği bozukluğu, ilgisizlik vb. daha az görülür
Nekrotizan enterokolit (NEK) daha azdır	Enfeksiyonlara karşı koru	Büyüme faktörleri, organ ve doku gelişimini hızlandırır
Allerjik hastalıklar daha azdır	Aşıların etkinliğini artırır	
Ani bebek ölümü sendromu daha az görülür		
İnsuline bağımlı diyabet daha azdır		
İshal daha az görülür		
Lenfomalar daha az görülür		
Obezite daha az görülür		
Kronik gastroentestinal hastalıklar daha az görülür		

*Açıklama notu.* Horta et al, 2007 ve Borra et al 2015; Prell ve Koletzko 2016 kaynaklarından uyarlanmıştır.

yağın tam sindirilmesini sağlar. Yapay sütünlerdeki yağların tamamen sindirilmesi daha azdır. Epidermal büyüme faktörü, bebeğin bağırsak zarının olgunlaşmasını uyarır, enfekte veya yabancı proteinlere duyarlılığı artırır böylece besinleri daha iyi sindirebilir ve emilimi kolay olur. Anne sütünde bulunan diğer büyüme faktörlerinin sinirlerin ve retinanın gelişimini ve olgunlaşmasını sağlar (Tablo 1) (Andreas et al, 2015). Anne sütü ile beslenmenin sadece bebeğe değil anneye de birçok yararları vardır (Tablo 2).

#### Emzirmenin Kesilmesi Gereken Durumlar:

- Galaktozemi,
- Tedavisiz aktif Tbc.,
- Annede ilaç bağımlılığı,
- Annede HIV,

#### Emzirmenin Geçici Olarak Kesilmesi Gereken Durumlar:

- Radyoaktif izotop tedavisi,
- Antimetabolit tedavisi,

**Tablo 2**

*Emzirmenin Anne Sağlığına Yararları*

Fiziksel Sağlık Yönünden	Psikolojik Sağlık Yönünden
Annede ileri yaşlarda meme, yumurtalık kanseri, osteoporoz, tip 2 diyabet ve kalp damar hastalıkları riskini azaltır.	Anne bebek bağlanmasını artırır.
Emzirme oksitosin hormonu etkisi ile uterusun daha çabuk eski haline dönmesini sağlayarak, kanama ve kan kaybını azaltarak, anemi ve ona bağılı halsizlik, çarpıntı, çabuk yorulma daha az görülür.	Oksitosin hormonu anneye enerji, doyum ve mutluluk verir, bu da süt üretimini ve annenin kendine olan güvenini artırır.
Emzirme annelerin postpartum kilo kaybı, yağ dokusu kaybı ve deri altı kıvrım kalınlığındaki azalmayı ve daha çabuk doğum öncesi kiloya dönmeyi sağlar.	Emzirme anne için doğal bir sakinleştirici olduğundan postpartum depresyonu azaltır. Laktasyon amenoreye neden olduğundan sağlıklı aile planlaması yapma fırsatı ile anneyi rahatlatır.
Emzirme ovulasyonu engellemekte, laktasyonel amenore ile aile planlamasına neden olur.	Her zaman, her yerde hazır olması nedeni ile anneye kolaylık, ekonomi ve rahatlık sağlar.

*Açıklama notu.* (Chowdhury et al., 2015; Topal ve ark., 2017; Borra et al 2015) kaynaklarından uyarlanmıştır.

- Kanser kemoterapi tedavisi,

#### Emzirmenin Kesilmesi Gerekmeyen Durumlar:

- Annede Hepatitis B yüzey antijen pozitifliği,
- Hepatitis C virusu ile enfekte olması,
- Annenin ateşli hastalık geçirmesi,
- CMV seropozitif olması,
- Hiperbilirubinemi, (Samur 2012)

#### Anne Sütünün Sağılması

Bebek emziremediğinde sağılmış anne sütü verilebilir. Anne sütü elle manuel veya elektrikli pompa kullanılarak sağılabilir. Sağılmış anne sütü, bebeğe parmakla, bardakla, kaşıkla veya biberonla verilebilir (Şekil 3).

**Şekil 3**  
*Anne Sütü Sağma*



*Açıklama notu.* [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Dokumanlar/Afisler-Brosurler/St\\_sama\\_07\\_02\\_2020.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Dokumanlar/Afisler-Brosurler/St_sama_07_02_2020.pdf) kaynağından alınmıştır.



**Sağılmış sütün saklanması 3-3-3 kuralı geçerlidir:**

- Oda sıcaklığında (serin, loş ortamda) 3 saat,
- Buzdolabı rafında (+4 OC) 3 gün,
- Derin dondurucuda (-18OC altında) 3 ay saklanır (Karagöz, 2017).

**Anne Sütünü Sağma Nedenleri**

- Bebeğin dudaklarına emmesini uyararak için birkaç damla anne sütü vermek için,
- Yeni doğmuş, henüz etkili ememeyen bebeğin kolostrumu, sırınga veya bardak içinde toplayıp vermek için,
- Yenidoğan ünitesinde prematür veya hasta bebeğin laktasyonunu başlatmak için sağılır.
- Aşırı veya dolu bir göğüs rahatlatmak için,
- Anne eğer mastit veya meme kanalları tıkalıysa ya da Down sendromu, yarı damak ve dudak gibi durumları varsa memeyi etkili boşaltmak için,
- Laktasyon bozulduğunda besleme sonrası süt üretimi artırılması için,
- Annenin dinlenmesi ve babanın beslenmeye dahil edilmesi için,
- Annenin bir süre bebekten uzak olduğu durumda, anne sütünü sağılır (Ayran, 2023; Çınar ve Kaya, 2019).

**Elle Sağma İşlemi**

1. Ellerini iyice yıkanır, anne rahat bir yere oturur ve memeye hafif masaj yapılır.
2. Bir elinde sağma kabı memeye yakın tutulur ve diğer elin başparmağını meme başı ve areolanın üstüne, işaret parmağını ise altına, başparmağı hizasına C şeklinde yerleştirir. Diğer üç parmakla memesini destekler. Baş v e işaret parmaklarını yavaşça içe, göğüs duvarına doğru bastırır ve "bas ve bırak, bas ve bırak" şeklinde parmaklarını hareket ettirir. İlk başta süt gelmeyebilir, ama birkaç kez bastırdıktan sonra süt damlamaya ve oksitosin refleksi aktif ise hızla akmaya başlar.
3. Bir meme 3-5 dakika, süt akımı yavaşlayana kadar sıkılır. Sonra işlem diğer memede tekrar edilir.
4. Anne sütünün yeterli sağılması sütün az geldiği günlerde 20 – 30 dakika sürebilir. Sürenin kısaltılmaması önemlidir.
5. Kap için geniş ağızlı, temiz bir fincan ya da bardak seçilebilir. İlk günler 1-2 damla gelen kolostrum ziyan edilmeden direk bebeğin ağızına damlatılmalıdır. Süt sağma işlemi bebeğin emme sıklığına göre ayarlanmalı ve geceleri de sağma işlemi sürdürülmelidir.
6. Eğer elle sağmanın zor olduğu ve çok sütün olduğu durumlarda elektrikli ya da manuel pompa ile sağma yapılabilir. Pompa malzemelerinin temizliği zor ve yumuşak memelerde çok kullanışlı değildir (Çınar ve Kaya, 2019, Karagöz, 2017).

Emzirilen sağlıklı bir bebeğin iyi beslendiğinin 6 işareti; sürekli kilo alır, günde altı ila sekiz kez beslenir, bezlerini düzenli olarak ıslatır ve kirlendir, emdikten sonra aktif ve mutlu görünür.

**Anne Sütü Alamayan Bebeklerin Beslenmesi**

Anneler genellikle bebeklerini emzirmek ister. Fakat birçok nedenden emziremeyebilirler. Bu durumda ticari olarak hazırlanan bebek mamaları anne sütüne en yakın alternatiftir. Mamaların büyük çoğunluğu inek sütünden üretilse de inek sütü tek başına

yenidoğanların beslenmesi için uygun bir besin değildir. Çünkü mamalar her ne kadar inek sütünden üretilmiş olsalar da çeşitli endüstriyel uygulamalar ile yapısı tamamen değiştirilerek bebeklerin kullanımına uygun hale getirilmiş ve bileşimi anne sütüne yaklaştırılmıştır. Fakat anne sütüne benzetilmeye çalışılan mamalar hiçbir zaman anne sütünde bulunan besin çeşitliliği ve aktif faktörleri (anne sütü türe özgü dinamik bir canlı sıvı olduğu için) benzetilemez. Bebeklerde demir eksikliği ile mücadele açısından bu mamalar çoğunlukla demir ile zenginleştirilmiştir. Son yıllarda pek çok mamaya yağ asitleri [dokosaheksanoik asit, araşidonik asit vb] ilave edilerek santral sistemi gelişimine katkı sağlanmaya çalışılmaktadır (Kuluçtu ve Özerdoğan, 2017; Bilgen ve ark., 2018).

Ebeveynler bebek maması secimi, hazırlama, depolama, besleme tekniği konularında ve kullanımıyla ilgili potansiyel sağlık riskleri ve mali hususlarda bilgilendirilmelidir. Formül mamaların doğru hazırlanması için prepektusa veya hekim isteğine uyulmalıdır. Hazırlanan mama buzdolabı dışında 1 saatten uzun süre bırakılmamalı ve biberonda kalan bebeğin bitirmediği mamalar atılmalıdır. Mamalar genellikle 30- 60 ml kaynatılmış ılıtılmış suya 1 ölçek şeklinde hazırlanır. Bebeklerin günlük ihtiyaçlarına göre miktar 120-200 ml/kg/gün arasında değişebilir (Prell ve Koletzko 2016).

Mama kullanımı mümkün değil ise anne sütüne en yakın olan inek sütü modifiye edilerek kullanılabilir. İnek sütünün anne sütüne oranla 3 kat daha fazla protein içermesi, yeni doğan bebeğin böbrekleri immatür olduğundan vücutta aşırı su kaybına neden olur. Bu nedenle inek sütünün 6 aydan küçük bebeklere verilebilmesi için ilk 3 ay yarı yarıya sonraki üç ay 1/3 oranında sulandırarak ve içine 100 ml 5 gr olacak şekilde şeker, sıvı yağ ilave edilmeli ve bebeğe multi vitamin takviyesi yapılmalıdır (Bilgen ve ark., 2018; Prell ve Koletzko 2016).

Formula mama ya da inek sütü ile beslenen bebeklerde 4. aydan itibaren sindirim ve boşaltım sistemleri tam olarak gelişemese bile kesinlikle ek besinlere başlanmalı ve demir takviyesi yapılmalıdır. Biberonla beslenen bebeklerin aşırı beslenme olasılığı daha yüksek olabilir çünkü biberondan içmek memeden emmekten daha az çaba gerektirebilir. Aşırı beslenen bebeklerde mide ağrıları, gaz, fazla sütün ağız kenarında akması veya kusma olabilir ve daha sonraki yaşamlarında obezite riski daha yüksektir. Bebeğe daha az vermek daha iyidir, çünkü bebek isterse her zaman daha fazlasını verilebilir. Bu aynı zamanda bebeklere duyduklarını anlamaları için de zaman verir.

DSÖ emzirilen bebeklere emzik verilmemesini önerir. Emzikler, beslenmeden ziyade rahatlık için emmeyi seven sağlıklı kilolu bebekleri yatırtmaya yardımcı olmak için beslendikten sonra kullanılabilir. Emzirilen bebekler için, emzirmenin iyice yerleştiği 3 ila 4 haftalık olana kadar emzik vermeyi beklemek en iyisidir.

**Tamamlayıcı Beslenme**

DSÖ, tamamlayıcı beslenmeyi "bebek beslenmesinde anne sütünün bebeğin gereksinimlerini tek başına karşılamada artık yeterli olmadığı ve anne sütüyle beraber diğer besinlere ve sıvılara gerek duyulduğu zaman başlayan süreç" olarak tanımlamaktadır. Tamamlayıcı gıdalar terimi, anne sütü veya formül mamaya ek olarak bebeklere verilen besin ve enerji içeren katı veya yarı katı gıdaları (veya sıvıları) ifade eder. Anne sütü dışında, doğumdan itibaren başlanan her besin ve/veya mama tamamlayıcı besin

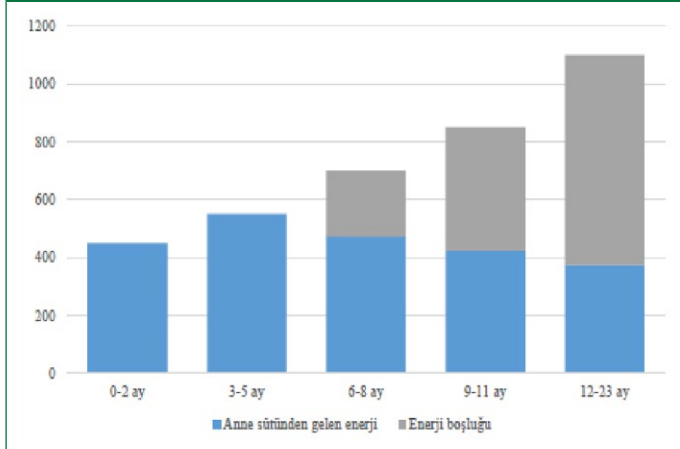


olarak tanımlanmaktadır. Tanımlarda özellikle vurgulanan nokta; tamamlayıcı beslenmenin anne sütü yerine verilen besinler olmadığı, anne sütüne ilave olarak verilen besinler şeklinde olması ve amaçın anne sütü ile beslenmenin önemini vurgulanmaktadır (Devocioğlu ve Gökçay, 2012; Fewtrell et al, 2017) (Şekil 4).

Tamamlayıcı beslenmenin bir başka tanımı da tek başına anne sütüyle beslemeden aile masasına geçiş olarak adlandırılmakta ve 6 aydan sonra gelen 18 aylık bir dönem ile 2 yaşına kadar olan bir süreyi içermektedir. Bu süreç çocuk beslenmesi bakımından çok kritik ve hassas bir dönem olarak gösterilmektedir. Araştırmalar, beş yaşın altındaki pek çok bebekte yetersiz beslenmenin başlamasında ve prevelansının yüksek olmasında, bu dönem beslenmesinin önemli ölçüde katkıda bulunduğu gösterilmiştir. DSÖ göre özellikle gelirli düzeyi düşük ülkelerde 5 çocuktan 2'si bodurdur. TNSA 2018 verilerine göre ülkemizde 5 yaş altı çocuklarda, büyüme geriliği erkeklerde %6.1, kızlarda %5.8 olup, kötü beslenme oranlarının erkeklerde %11, kızlarda %8.4 ve fazla kiloluluk erkeklerde %9.3, kızlarda %6.8'dir (Devocioğlu ve Gökçay, 2012; TNSA, 2018; Pekcan, 2018).

### Şekil 4

Bebeklerin Yaşa Göre Enerji Gereksinimi (Üst Çizgi) ve Anne Sütü'nün Sağladığı Enerji



Açıklama notu. WHO (2003) kaynağından uyarlanmıştır.

İntrauterin dönemden başlayarak ilk iki yaş sonuna kadar olan beslenme ve bu dönemde kazanılan beslenme alışkanlıkları hem bebeklik hem de yetişkinlik dönemdeki sağlığın önemli bir belirteçidir. DSÖ bu dönem sağlıklı beslenmenin 3 altın kuralını; ilk 6 ay sadece anne sütü, 6. aydan sonra tamamlayıcı beslenmeye geçilmesi ve emzirmeye en az 2 yaşına kadar devam edilmesi şeklinde özetlemektedir. Bu dönemdeki yetersiz ve dengesiz beslenme, çocuklarda geri dönüşsüz boy kısalığına, duygusal ve bilişsel bozulmalara ya da hızlı kilo artışı, yüksek proteinli diyetler ile beslenme de ileri dönemde obeziteye ve bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara yakalanma riskini arttırmaktadır. Tüm bu sorunların giderilmesi için kullanılan "ilk 1000 gün beslenmesi" terimi, anne ve çocuğun beslenmesi ve beslenme alışkanlıklarının birlikte değerlendirilmesi gerektiğinin vurgulanması bakımından önemlidir. İntrauterin dönemden 2 yaşın sonuna kadar olan süreyi içeren bu dönem (370+365+365=1000 gün), insan yaşamında en hızlı büyüme ve gelişmenin olduğu kritik bir zamandır (WHO, 2003; Fewtrell et al, 2017; İrfan, 2019)

Tamamlayıcı beslenmeye başlama *nedeni*: Çocuğun 6. aydan sonra artan besin, enerji, vitamin ve mineral ihtiyacı karşılanmaz, aynı zamanda ısırma ve çiğneme becerisinin geliştirmek, anne beslenmesinden kendi kendini beslemeye geçiş gibi fizyolojik gereksinimleri için de gereklidir. Ayrıca konuşmanın geliştirilmesi, ağız ve diş koordinasyonunu sağlanması ve çocuğun farklı tat ve yapıda olan besinleri tanıması ve alıştırılması için de gereklidir. Tamamlayıcı beslenmeye anne sütü ile beslenen bebeklerde en erken 5. ve en geç 7 ayın başında başlanmalıdır. Birinci yılın sonunda aile yemeğine geçiş sağlanmalıdır (Pekcan, 2018; İrfan, 2019).

Tamamlayıcı beslenmeye *ne zaman* başlanmalıdır? Bebeklerin olgunlaşmaları bireysel farklıklar gösterir. Tamamlayıcı beslenme geçi zamanını bebeğin gastrointestinal sistemi, metabolik işlevlerinin gelişimi yani nörolojik yaşı ve psikososyal gelişimi ile belirtenir. Bebeklerin ilk 3-4 ay yutma refleksi zayıf ve kaşıkla verilen gıdaları dili ile dışarı itme refleksleri vardır. Bu refleks 4-6. aylarda kaybolur ve bebek yarı katı gıdaları ağız boşluğunun arka tarafına aktarmayı ve yutmayı başarabilirler. Bebekler 6. ayda kaşıkla püre şeklinde yoğun kıvamlı besinleri güvenle yeme ve yutabilme becerisine sahiptir. Ayrıca bu dönemde bebekte baş, boyun kontrolü, destekli ya da desteksiz oturma, el göz koordinasyonu ve bebeğin çevre ile iletişimi gelişir. Bebeğin bu fizyolojik özellikleri kazanması tamamlayıcı beslenmeye başlamak için önemli göstergelerdir (Pekcan, 2018; Fewtrell et al., 2017).

Yine bu ayın sonunda ağız sinir ve kas yapısı gelişir ve besinleri çiğneyip parçalayabilirler. Çünkü dişlerde çıkmaya başlamıştır. Dokuzuncu aydan itibaren bebekler kendi kendine yiyebilme, iki elini kullanarak bardaktan su içebilme, kaşıkla dökerek veya parmakları ile aile masasında yemeklerini tüketebilirler. Fakat sonrasında mutlaka takviye yapılmalıdır. Yarı katı besinlere 9-10. aylarda veya daha geç başlanmadığında ileri yaşlarda yeme güçlükleri görülebilmekte ve bazı besin gruplarının (örneğin sebze ve meyveler) tüketimi zorlanmaktadır (İrfan, 2019).

Tamamlayıcı beslenmede *ne tür* besinler verileceği yaşanan kültür, coğrafyaya, ailenin sosyoekonomik durumuna, alışkanlıklarına göre değişmektedir. Ancak verilen her gıdanın, olumsuz etkileri bilinmeli; katkı, boya ve hormon gibi maddeleri bulundurmaması doğal ve mevsiminde gıdalar olmasına dikkat edilmelidir. Verilecek yiyecekler her besin grubundan bebeğin yaşına uygun, değişik tat ve dokudaki besinleri içermelidir. Yiyecekler her gün taze, mevsimine uygun olarak evde hazırlanmalı ve hazır gıdalar kullanılmamalıdır. Başlangıçta verilecek pütürlü meyve, sebze pürereleri, yoğurt, sütlü pirinç unlu muhallebi ve bunlara eklenecek yağlar ile kalori içeriği artırılır ve mineral, vitamin desteği sağlanmış olur. Referans protein olarak kabul edilen yumurta sarısı katı pişmiş halde azar azar başlanmalı 8-10 günde tam yumurta sarısı, 12. aydan sonra tüm yumurta verilmelidir. Kırmızı ete 7-8. aylarda, önce sebze pürerlerinin içinde kıyma sonra köfte olarak başlanmalıdır. Çocuk 9-12. aya geldiğinde anne aile için besinlerden uygun olanları seçerek, bebeği aile sofrasında besleyebilir. Bebeklere bitkisel çaylar farmatoksikolojik etkileri ve normal çay, kahvenin demirin emilimini etkilemesi nedeniyle önerilmez (Fewtrell et al., 2017; Pekcan, 2018).

Tamamlayıcı besinler *ne kadar* verilmelidir? Emzirmeyi sürdürürken büyüyen çocuğun besin ihtiyaçlarını karşılayacak miktarlarda,

sıklıkta, kıvamda ve çeşitte hazırlan yiyeceklerden hazırlanmalıdır. Yaşamın ilk yılında anne sütü, temel besin olmaya devam etmeli ve bir yaşı sonuna kadar toplam enerji alımının 1/2-1/3'ünü karşılamalıdır. Bunun için bebek sık sık emzirilmelidir. İkinci yılda da bebek emmeye devam etmeli ve enerjilerinin %35-40'ını ortalama 550g/gün anne sütü ya da süttten karşılamalıdır. Tamamlayıcı beslenmede yeni besinlere günde iki defa 1-2 çay kaşığı vererek başlanmalı, giderek miktar ve çeşitlilik artırılmalıdır. Tamamlayıcı beslenme sayısı ve miktarı bebeğin yaşı ile orantılı olarak artırılmalıdır. Besinlerin kıvamı da bebeğin yaşı ile orantılı olarak armalı, 8. aydan itibaren bebek, "parmak besinlere" (kendi başlarına yiyebildikleri atıştırılmalıklar) ve 9-12. aylar arasında kendi kendine beslenmeye alıştırmalıdır. Bebek 12. aya sonunda her iki elini de kullanarak standart bir bardaktan içme ve ailenin geri kalanı için hazırlanan yiyecekleri (ısırık büyüklüğünde kesilmiş ve kaşıkla yenilen besinler veya parmak besinler) yemek için gerekli el becerilerine sahiptir Meyve suları ve sulu çorbalar bebeklerin mide kapasitesini genişleteceğinden verilmemelidir. Fındık, üzüm, çiğ havuç, kuru üzüm, patlamış mısır, yuvarlak şeker gibi şekil ve kıvamı sebebiyle boğulmalara sebep olabilecek besinlerin verilmemesinden 4 yaşına kadar kaçınılmalıdır (Devecioğlu ve Gökçay, 2012).

Uygun beslenme sayısı, tamamlayıcı besinin enerji yoğunluğu ve her beslenmede tüketilen miktara bağlı olarak değişir. Öğün sayıları anne sütü alan bebekler için 6-8 ayda minimum 2 öğün, 9-23 ayda 3 öğün, anne sütü almayan bebekler 6-23 ayda minimum 4 kez tamamlayıcı besinlerle beslenmelidir (Herman et al., 2023).

Tamamlayıcı besinlerin verilme şekli; çocuğun yaşına uygun ve psiko-sosyal bakım ilkelerine göre kaşık, tabak, bardak veya elle verilmelidir. Biberon temizliğinin zor olması ve ishal riskini artırması nedeniyle kullanılması önerilmemektedir. Çocuğun açlık ve tokluk durumu, iştahı, beslenme şekli (kendi kendine, kaşıkla ezme veya püre olarak) ve öğün aralıkları (günlük beslenme sayısı) düşünülerek planlanmalıdır. Besinlere azar azar, tek tek ve bebeğin ihtiyacı doğrultusunda, bebek büyüdükçe kademeli olarak besin kıvamı ve çeşitliliği arttırarak devam edilmelidir. Bebekler 8. ayda en geç 10. ayda partiküllü ve parmak yiyeceklere geçmelidir (Fewtrell et al., 2017).

Hazırlanan gıdaların *güvenli* bir şekilde hazırlanması, saklanması ve verilmesi, yani mikroorganizma bulaşma riskinin en aza indirgenmesi ve taze olması önemlidir. Besinlerin hazırlanması, pişirilmesi ve saklanmasıdaki temel ilkeler bilinir ise besin öğelerinde kayıplar olmaz. Kullanılan kapların temizliğini sağlamak için kapların kolay yıkanabilen çelik, cam, porselen olmasına dikkat edilmelidir (Herman et al., 2023).

### İyi Bir Tamamlayıcı Besinin Özellikleri

- Besin miktarı az enerji, protein, vitamin ve minerallerce zengin olmalı (özellikle demir, çinko, kalsiyum, A vitamini, C vitamini, folat)
- Besin temiz, güvenli, patojen, zararlı kimyasal veya toksin içermemeli, kemikli veya ısırması zor olup bebeğin boğulmasına sebep olmamalı
- Çok sıcak ve soğuk olmamalı, besinler vücut sıcaklığı kadar ısıtılmalı
- Tuz, şeker, baharat, katkı maddeleri içermemeli
- Bebek tarafından kolayca ve severek tüketilebilmeli

- Bölgesel olarak ulaşıla bilinen, ekonomik ve hazırlaması kolay olmalıdır (Fewtrell et al, 2017; Yazıcı, 2018).

### Bebek Besleme Teknikleri

Bebeğin aileyle beraber, annesi veya onu seven birinin kucağında yemek yemesi oksitosin düzeyini, besinlerin sindirimini ve metabolizmasını arttırır. Yemeğin bir aile sofrasında mutlu ve huzur içinde yenilmesi bebeğin yetişkin dönemki yemek düzeninin oluşmasında ve beslenmesi için de önemlidir. Bebeğin ek gıdalar ile beslenmesi de onun anne memesinden beslenmesi gibi bir zevkli olmalı, anne ve bebek arasında bir üstünlük savaşına dönüşmemelidir. Bu dönemde de bebek beslenmesi geleneksel ve duyarlı beslenme diye iki şekilde uygulanır (Fewtrell et al., 2017).

Geleneksel beslenmede bebeğin yiyeceğine, miktarına, zamanına bakan kişinin karar vermesi olup, zorla beslenmeyi içerir. Aynı şekilde bebeğin dikkatini başka bir noktaya (TV) çekerek yemek yedirme de zorla beslenmeye girmekte ve ileride bebeğin besinleri reddetmesine ya da şişmanlaman olmasına zemin hazırlamakta ve beslenmeye karşı direnç oluşmasına neden olmaktadır (Muslu, M., & Ersü, 2019).

Duyarlı besleme ise bebeğe bakan kişi bebeğin ne zaman aç olduğunu, yeteri kadar yedikten sonra yemek yemeyi bırakacağına bilir ve onu zorlamaz. Bebek yavaş ve sabırla beslenir, övgü ile destelenir ve zorlanmaz. Önerilen bebek beslenme şeklidir. Araştırmalar, bakıcıların bebeklerini yeterince beslemek için yetenekli desteğe ihtiyaç duyduklarını göstermiştir. DSÖ, sağlık çalışanlarına tamamlayıcı beslenmenin nasıl destekleneceği konusunda daha ayrıntılı rehberlik sağlayan "Tamamlayıcı beslenme: Anne sütüyle beslenen çocuklar için aile yemekleri" kılavuzunu geliştirmiştir. Uygun beslenme alışkanlığı edinilmesi için anne-bebek ilişkisinin sağlıklı olması gerekir. Bebeğin beslenme faaliyetine katılımını teşvik etmelidir (Fewtrell et al., 2017; Muslu, M., & Ersü, 2019).

Tamamlayıcı besinlerin erken verilmesi; ishal ve alerjik hastalık riskinde artma, anne sütü veriminde ve hastalıklardan korumada azalma, malnütrisyon veya aşırı beslenmeye neden olabilir. Geç başlanması ise büyüme geriliği, boy kısalığı, ishal, enfeksiyöz hastalıklar, malnütrisyon ve mikrobesein (demir, çinko gibi) eksikliklerinin gelişme riski vardır (Fewtrell et al., 2017).

### Enerji ve Makro Besin Gereksinimi

Tamamlayıcı beslenme çocuğun optimal büyüme ve gelişimini sağlayacak düzeyde olmalıdır. Çocukların yetişkinlerden farklı olarak büyüme için de enerji gereksinimi olduğu unutulmamalıdır. Yetişkin bireyler için enerji gereksinimi 30-40kcal/kg/gün iken, bu dönemde olan bir çocuk için 90-100kcal/kg/gün'dür. Çocukların enerjilerinin %50-60'ının karbohidratlardan, %5-20'sinin proteinlerden, %30-40'ının yağlardan alması önerilir. Önerilen miktardaki karbohidratın karşılanabilmesi için günlük beslenmede, tam tahıllar, kurubaklagiller, sebze, meyve ve posalı gıdalar tüketimine özen gösterilmelidir (Aysoy, 2017; Yazıcı, 2018).

Bitki dokularının sindirim enzimlerinden etkilenmeyen bileşeni olan posanın günlük gereksinimi, çocuğun yaş ve vücut ağırlığına göre değişiklik göstermektedir. Diyetle ile alınan posalı gıdalar; obezite, hiperlipidemi, kabızlık gibi birçok hastalığın görülme riskini azaltır. Fakat bu dönemde yüksek miktarda posalı diyet

uygulaması enerji alımını azatlığı gibi demir, kalsiyum, magnezyum gibi minerallerin biyoyararlılığını azaltabilir. Bu dönemde beslenme ile alınması gereken posa miktarı 19 g/gün olarak önerilmektedir.

Proteinler, çocuğun büyüme ve gelişmesi için temel besin ögesi ve vücut hücrelerinin en önemli yapısal, işlevsel bileşeni olarak görev yaparlar. Bu dönem beslenmesindeki en önemli protein kaynakları, varsa anne sütü, yumurta, tavuk, balık, süt ve süt ürünleri gibi hayvansal kaynaklı besinler olup, günlük beslenme ile alınan proteinin yarısının hayvansal kaynaklardan sağlanması ve çocuğa her gün bir yumurta verilmesi önerilmektedir (Aysoy, 2017).

Bu dönemde beslenme ile alınan yağ, enerjinin %30-40'ını oluşturur ve yanı sıra beyin, sinir sisteminin yapısal ve fonksiyonel gelişiminde ve hormonların yapımı için de kullanılır. Daha sonraki yıllarda yağın enerjide kullanımı dereceli olarak azaltılır. Beslenmede kullanılan besinlerin çoklu doymamış yağ asitlerinden zengin olması, özellikle omega-3 yağ asitlerinin bulunması beyin gelişimi, görme keskinliği, nörolojik ve davranışsal gelişimi için gereklidir. Bitkilerde keten tohumu, soya yağı, ceviz, balkabağı çekirdeği, kenevir ve semizotu gibi yeşil yapraklı sebzeler ve kuru baklagillerde omega-3 kaynaklarındandır.

**Tablo 3**

*Bir- İki Yaş Dönemi Çocukları İçin Önerilen Günlük Enerji Ve Makro Besin Ögeleri*

Enerji ve Makro Besin Ögeleri	Gereksinim
Enerji (kcal)	1250
Karbonhidrat (g/gün)	130
Karbonhidrat (%)	50-60
Protein (g/gün)	15-18.5
Protein (%)	5-20
Yağ (g/gün)	72-74
Yağ (%)	30-40
Lif (Posa) (g/gün)	19

*Açıklama notu.* Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031:978-975-590-608-9, 2015 kaynağından uyarlanmıştır

### **Mikro Besin Gereksinimi**

Bu grupta vitamin ve mineraller yer alır. Mikro besinlerin bu yaş döneminde fizyolojik gelişim, enfeksiyonlara yatkınlık, nörolojik ve davranışsal gelişim gibi birçok önemli ve kritik görevi vardır. Özellikle, immün sistem, doku yenilenmesi, büyüme-gelişme ve gastrointestinal sistem üzerine etkilidirler. Bu yaş grubunda, vitamin A, çinko, demir yetersizlikleri en fazla hastalığa neden olan mikro besin ögeleridir. Hızlı büyümenin devam ettiği bu dönemde, mikro besin ögesi gereksinimi malnütrisyonuna eğilim de yüksek olmaktadır (McKeen et al., 2019; Aysoy 2017; Yazıcı, 2018).

Sebze ve meyvelerin beslenmede yeterli ve dengeli oranda alınması mikro besin eksikliğini önlemenin en önemli yoludur. Sebze ve meyveler vitamin A (beta karoten), C, B6 vitamini, folat, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve selenyum ana kaynaklarıdır.

Vitaminler, vücutta sentezlenemediği için besinler yolu ile vücuda günlük olarak alınması gereken besin ögeleridir. A ve D vitaminleri normal büyüme için önemli olmakla birlikte, D vitamini intrauterin yaşamdan itibaren kemik gelişimi ve kalsiyum mekanizması üzerine etkili bir vitamindir. Antioksidan vitamin olan A, C ve E hücre yenilenmesini, işleyişini ve bazı zararlı maddelerin vücuttan atılmasını sağlar.

Mineraller organizmada çok az miktarda olup ve vücutta sentezlenemediği için besinler yolu ile alınması zorunlu olan besin ögeleridir. İnsan vücudunun yaklaşık %4-5'i minerallerden oluşmakta ve organizmanın işlevlerinde önemli rolleri vardır. Bu nedenle günlük gereksinim miktarında vücuda alınmaları yaşamını sürdürmesi için elzemdir. Minerallerin başında kalsiyum, fosfor, demir, çinko, sodyum, potasyum, magnezyum gelmektedir. Normal hücre büyümesi için dengeli bir kalsiyum potasyum metabolizmasına gereksinim vardır. Çinko ve bakır gibi eser elementler birçok enzim için kofaktör olduğundan normal büyüme ve cinsel gelişim için gereklidirler. Çocuğun enerji ve yapı taşı olan maddeleri yeteri kadar almaması öncelikle büyüme ve gelişmesini durdurarak yaşamını sürdürmeye çalışır (Aysoy, 2017).

Su; herhangi bir enerji ve besin ögesi içermediğinden besin grupları içerisinde yer almaz fakat yaşamın sürdürülmesi için elzemdir. Çocukların vücut su oranı yetişkinlere göre daha fazla fakat kaybetme riski de daha yüksektir. Su vücutta, besinlerin emilimi, taşınmasında, toksik maddelerin atılmasında, eklemelerin kayganlığının sağlanmasında, vücut ısısının düzenlenmesi ve elektrolitlerin işlev görmesinde rol almaktadır. Su gereksinimi, besinlerin protein ve mineral içeriğine, solunum hızına, enerji metabolizmasına ve idrar yoğunluğu gibi etmenlere bağlı olarak değişmektedir.

Günlük su gereksiniminin hesaplanması:

3-10 kg ağırlığındaki çocuklar için 100 ml/ kg,

10-20 kg arası ağırlığındaki çocuklar için 1000ml + her kilo için 50ml,

20 kg üstü çocuklarda 1500ml + her kilo için 20ml olarak hesaplanmaktadır.

### **Bir İki Yaş Beslenmesine İlişkin Sorunlar**

Bu yaş dönemindeki çocukların gelişim ve değişimine anne babaların uyum sağlaması bazen zor olabilir. Doğum sonrası bebekler, annesini emer ya da ağzına verileni yutup uyurlar ve ayda yaklaşık yarım kilo ağırlık kazanırlar. Bir-2 yaş döneminde ise çocuk yavaş yavaş bağımsızlık kazanır, beslenmeyi reddede, hareketleri artar ve yemekleri kendi seçmek ister ve aylık kilo alımı da 150-200 grama düşer. Bu durum bakım veren bebeği yeterince büyümüyor endişesine düşürür. Oysa bu durum çocuğun doğal gelişiminin bir parçasıdır (Gökçay, 2002; Fait et al., 2004).

Bu dönem çocuğu etrafı tanımaya ve keşfetmeye meraklı olduğu için dikkatleri dağınık ve hareketli olduklarından, yavaş ve dağınık yerler, etrafı batırırlar. Gelişimin bir parçası olan bu hareketliliğe izin verilmesi, bebeklerin el ve ağız hareketlerinin gelişmesine yardımcı olur. Bu dönemde çocuklar günün bir öğünü çok iyi beslenirken, diğer öğününde yeterli miktarda yiyemezler. Bu beslenme şeklinin normal olduğu ailelere anlatılmalı ve çocuk ile

güç savaşına girilmemeli ve çocuklarda psikolojik nedenli yeme sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmamalıdır (Gökçay, 2002; Fait et al., 2004).

### Seçici Beslenme Davranışı

Seçici yeme davranışı, özellikle 2 yaş döneminde sık görülen fakat bazen yetişkinliğe kadar devam edebilen bir beslenme sorunudur. Bu çocuklar yeni besinleri tatma konusunda çekingen, alışkın olmadıkları besinleri denemede de tutucu davranırlar. Bakıcılar çocuklara istemedikleri besinleri zorla vermek yerine, ilgilerini çekecek şekilde birlikte hazırlayıp, renkli ve cazip sunumlar ile sevdirmeye çalışmalıdırlar. Bu çocukların ebeveynleri genellikle, çocuklarının çok az yediğini ve sağlıklı beslenemediğini düşünürler ve anksiyeteye yaşarlar. Araştırmalar yeme sorunu olan çocukların, daha kısa boylu ve zayıf oldukları ve daha yavaş büyüdükleri bildirilmektedir (Fait et al., 2004).

### İştahsızlık

Yiyeceklere karşı duyulan istek iştah olarak tanımlanır. Bilinçli bir istek olup, besinin görünümünden olumlu veya olumsuz yönde ve daha önce o yiyecek ile olan deneyimlerden etkilenir. İştahsızlık oranı %20-35 arasında değişmekte olup, çocukların büyümelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Gelişme geriliği olan çocuklarda ise oran (%33-90) daha artmaktadır (Fait et al. 2004).

Sonuç olarak, tamamlayıcı beslenme döneminde, bebeklerin beslenme yetersizliklerine karşı savunmasız oldukları ve gıda ile ilgili önemli davranış kalıplarının oluşturulduğu gelişimsel bir aşamada meydana geldiği bir dönem olduğu için önemlidir. Bu dönemde bebekler tamamlayıcı beslenmeye geçişte en sevdiği besinler sunulmalı ve her istediğinde emzirilmeli ve emzirmeye 2 yaşına kadar ya da daha uzun bir zaman aralığında devam etmelidir. Bebek hasta olursa; daha fazla emzirilmeli ve sıvı alımı artırılmalıdır. Yeni besin bebek açken verilmeli ve birçok besin aynı anda tanıtılmamalı bebeğin hem alışması sağlanmalı hem de yiyecekleri tolere edip etmediğini kontrol etmek için birkaç gün sonra yeni besine geçilmelidir. Şunu unutmamak gerekir tamamlayıcı besinlerin miktarı ve kalitesi ile büyümeyi olumlu yönde etkiler.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests

### Kaynaklar

Akkuzu G. Yenidoğan Beslenmesi, In: Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği, 13. Baskı, Taşkın L, Özyurt Matbaacılık, Ankara, 2016, s 573-603.

Altın, R. D. (2017). Başarılı bir emzirme nasıl olmalı?. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Dergisi*, 2(2), 342-360.

Andreas, N. J., Kampmann, B., & Le-Doare, K. M. (2015). Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. *Early human development*, 91(11), 629-635. [Crossref]

Ayran, G., Çelebioğlu, A., Küçüköğlü, S., & Özkan, H. (2023). Doğum sonu dönemdeki annelerin anne sütü sağma oranları ve etkileyen faktörler. *Izmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 8(1), 123-129.

Baçoğlu, M. (2010). Memenin anatomisi, embriyolojisi, histoloji ve fizyolojisi. *Türkiye Klinikleri J Radiol-Special Topics*, 3(3), 1-7.

Bilgen, H., Kültürsay, N., & Türkyılmaz, C. (2018). Türk Neonatoloji Derneği sağlıklı term bebeğin beslenmesi rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 53(1), 128-137.

Borra C, Iacovou M, Sevilla A. New Evidence on Breastfeeding and Postpartum Depression: The importance of understanding women's intentions. *Matern Child Health Journal* 2015; 19:897-907. [Crossref]

Çalışkan, S. G., & Altınkaynak, S. (2019). Emziriyorum bebeğim doymuyor: Yetersiz süt algısı. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, 2(2), 1-9.

Chowdhury, R., Sinha, B., Sankar, M. J., Taneja, S., Bhandari, N., Rollins, N., ... & Martines, J. (2015). Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta paediatrica*, 104, 96-113. [Crossref]

Çınar, İÖ., & Öztürk, A. (2014). The effect of planned baby care education given to primiparous mothers on maternal attachment and self-confidence levels. *Health care for women international*, 35(3), 320-333.

Çınar, N. & Kaya A.Ö., (2019). Depolama, dondurma ve çözdürmenin anne sütüne etkileri. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 28(5), 361-366. [Crossref]

Cohick, W. S. (2016). Physiology And Endocrinology Symposium: Effects of insulin on mammary gland differentiation during pregnancy and lactation. *Journal of Animal Science*, 94(5), 1812-1820. [Crossref]

Coşkun T. Bebek Beslenmesinde Güncel Yaklaşımlar, Akademi yayınevi 2016. İstanbul

Devecioğlu, E., & Gökçay, G. (2012). Tamamlayıcı beslenme. *Çocuk Dergisi*, 12(4), 159-163

Dolgun, G., & Ocak Aktürk, S. (2021). İlk 1000 gün beslenmesinin çocuk yaşamındaki önemi. Dolgun G. (Ed.) *Çocuk Beslenmesinde İlk 1000 Gün ve Belelik-Hemşirelik Yaklaşımları* içinde. Ankara: Türkiye Klinikleri, (p.9-14).

Ede, G. (2019). Anne Sütünün ve Yenidoğanın İntestinal Mikrobiyotasının Maternal Beslenme ile İlişkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Doktora Tezi.

Erel, S., & Atahan, M.K. (2019). Memenin Anatomisi, Fizyolojisi ve Değerlendirilmesi. *Akça T, Çakmak GK, Emre AU (Editörler). Genel Cerrahi. Ankara: Akademisyen Kitabevi*, 395-400

Faith, M. S., Scanlon, K. S., Birch, L. L., Francis, L. A., & Sherry, B. (2004). Parent-child feeding strategies and their relationships to child eating and weight status. *Obesity research*, 12(11), 1711-1722. [Crossref]

Fewtrell, M., Bronsky, J., Campoy, C., Domellöf, M., Embleton, N., Mis, N. F., ... & Molgaard, C. (2017). Complementary feeding: a position paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 64(1), 119-132. [Crossref]

Gökçay, G., & Garipağaoğlu, M. (2002). Çocukluk ve ergenlik döneminde beslenme.

Herman, H., Mansur, A. R., & Chang, Y. J. (2023). Factors associated with appropriate complementary feeding: A scoping review. *Journal of Pediatric Nursing*, 71; e75-e89. [Crossref]

Horta, B. L., Loret de Mola, C., & Victora, C. G. (2015). Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. *Acta paediatrica*, 104, 14-19. [Crossref]

İlktaç, H. Y., Aktaç, Ş., Güldemir, H. H., Semerci, S. Y., Batirel, S., & Garipağaoğlu, M. (2023). Kolostrum ve Olgun Anne Sütünün Makro Besin Ögesi Bileşimini Etkileyen Maternal Faktörler. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 57(1), 9-17. [Crossref]

Irfan, M. (2019). Complementary feeding; pros and cons. *Acta Scientific Nutritional Health*, 3(1), 12-16.

Karagöz, S. (2017). Anne sütünün saklanması, Evdeki uygulama-

lar. *Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Dergisi*, 2(2), 500-516.

Kültürsay, N., Bilgen, H., & Türkyılmaz, C. (2018). Sağlıklı Term Bebeğin Beslenmesi Rehberi.

McKeen, S., Young, W., Mullaney, J., Fraser, K., McNabb, W. C., & Roy, N. C. (2019). Infant complementary feeding of prebiotics for the microbiome and immunity. *Nutrients*, 11(2), 364. [Crossref]

Morozov, V., Hansman, G., Hanisch, F. G., Schroten, H., & Kunz, C. (2018). Human milk oligosaccharides as promising antivirals. *Molecular nutrition & food research*, 62(6), 1700679. [Crossref]

Mustu, M., & Ersü, D. Ö. (2019). Tamamlayıcı Beslenme Uygulamalarında Bebeğin Tercihleri ve Bebek Liderliğinde Beslenme Modeli. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(1), 59-65. [Crossref]

Pekcan, A. G. (2018). Tamamlayıcı Beslenme: Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme (ESPHGAN) Birliği Komitesi Görüş Raporu. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 46(1), 1-6. [Crossref]

Prell, C., & Koletzko, B. (2016). Breastfeeding and complementary feeding: recommendations on infant nutrition. *Deutsches Ärzteblatt International*, 113(25), 435. [Crossref]

Samur, G. (2012). Anne Sütü. *Sağlık Bakanlığı*. Ankara

Sağlık Bakanlığı. (2020). Süt Sağma. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Dokumanlar/Afisler-Brosurler/St\\_sama\\_07\\_02\\_2020.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Dokumanlar/Afisler-Brosurler/St_sama_07_02_2020.pdf)

Samur G. (2012). Anne Sütü. *Sağlık Bakanlığı*. Ankara

Subaşı, T. (2019). 0-24 aylık bebeği olan annelerin anne sütü ve emzirme konusundaki bilgi düzeyleri ve davranışlarının değerlendirilmesi [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Topal, S., Çınar, N., & Altınkaynak, S. (2017). Emzirmenin anne sağlığına yararları. *Journal of Human Rhythm*, 3(1), 25-

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1031:978-975-590-608-9, 2015.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 Raporu, Erişim Dosyası: [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA\\_2018\\_anarapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2018/rapor/TNSA_2018_anarapor.pdf)

Ünsal, A. (2019). Beslenmenin Önemi ve Temel Besin Öğeleri. *Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-10. [Crossref]

Uzun, K., Kolcu, M., Öcebe Kurap, D. (2018). Anne sütü ile beslenmede kanıta dayalı uygulamalar. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 1(2), 29-32.

Victora, C.G., Bhr, R., Barros, A.J. et al. (2016). Breastfeeding in the 21 st century: epidemiology, mechanisms, and life long effect. *Lancet*, 387, 475-490. [Crossref]

World Health Organization (WHO). (2001). Complementary Feeding. Report of the Global Consultation. Geneva, 10-13 December 2001. Summary of Guiding Principles.. Available at: [http://www.who.int/nutrition/publications/Complementary\\_Feeding.pdf](http://www.who.int/nutrition/publications/Complementary_Feeding.pdf) [Crossref]

World Health Organization. (2003). *Complementary feeding: report of the global consultation, and summary of guiding principles for complementary feeding of the breastfed child*. World Health Organization.

World Health Organization. (2018). Implementation guidance: protecting, promoting and supporting breastfeeding in facilities providing maternity and newborn services: the revised baby-friendly hospital initiative. Erişim tarihi 25.11.2021, <https://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/bfhi-implementation-2018.pdf> .

World Health Organization. Global targets 2025. To improve maternal, infant and young child nutrition. Erişim tarihi 25.12.2021, [www.who.int/nutrition/topics/nutrition\\_globaltargets2025/en/](http://www.who.int/nutrition/topics/nutrition_globaltargets2025/en/), accessed 6 October 2014.

World Health Organization/ United Nations International Children's Emergency Fund (WHO/UNICEF) (2014). Global Nutrition Targets 2025: Breastfeeding policy brief, Geneva.

Yazıcı, B. (2018). Tamamlayıcı Beslenme. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 10 (1), 7-16.

# **BÖLÜM 12**

## **ÇOCUKLARDA BESLENME BOZUKLUKLARI**

Gülümser DOLGUN  
Tuba BÜYÜKKAL



# Çocuklarda Beslenme Bozuklukları

## Child Nutrition Disorders

### BÖLÜM HAKKINDA

Fiziksel ihtiyaçlardan biri olan beslenme, anne rahminde başlayıp insan hayatının tüm aşamalarında etkisini sürdürmektedir. Özellikle hayatın ilk 5 yılında çocuğun fiziksel, bilişsel, sosyal ve ruhsal hayatındaki gelişmeler hızla ilerlerken beslenme alışkanlıkları da bu aşamaların olumlu ya da olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır. Yeterli ve dengeli besin alımının sağlanamaması durumunda çocuklarda beslenme bozukluklarına bağlı hastalıklar görülmekte ve dolayısıyla toplum sağlığı olumsuz yönde etkilenmektedir. Beslenme bozukluklarına bağlı olarak gelişen hastalıklara bakıldığında büyük bir çoğunluğunun önlenabilir olduğu görülmektedir. Özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde görevli olan başta ebeler olmak üzere tüm sağlık personelinin çocukluk çağındaki takipleri özenli bir şekilde yapmaları oldukça önemlidir. Gebelik öncesinden itibaren başlayan izlemler ile sağlıklı bir gebelik süreci desteklenmeli ve sonrasında doğum ile birlikte çocuk izlemleri dikkatli bir şekilde sürdürülmelidir. Bu izlemler sırasında öngörülebilir beslenme bozuklukları ile ilgili gerekli bakım sürecine hızlı bir şekilde geçilmelidir. Bu bağlamda bölümden; sağlıklı ve dengeli beslenme, beslenmenin değerlendirilmesi, beslenme bozuklukları ve bakım prensipleri ile beslenme bozukluklarında ebelik bakımı başlıklı konular yer almaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Beslenme, beslenme bozuklukları, çocuk

### ABOUT the CHAPTER

Nutrition, which is one of the physical needs, starts in the uterine of the mother and continues to affect all stages of human life. Especially in the first 5 years of life, while the developments in the physical, cognitive, social and spiritual life of the child progress rapidly, nutritional habits cause these stages to be affected positively or negatively. Considering the diseases that develop due to nutritional disorders, it is seen that the majority of them are preventable. It is very important that all health personnel, especially midwives, who are in charge of primary health care services, carefully follow-up in childhood. A healthy pregnancy process should be supported by the follow-ups starting from the pre-pregnancy period, and child follow-ups should be continued carefully after delivery. The necessary care process regarding the nutritional disorders that can be predicted during these follow-ups should be started quickly. In the section; topics such as healthy and balanced nutrition, evaluation of nutrition, nutritional disorders and care principles, and midwifery care in nutritional disorders are included.

**Keywords:** Child, child nutrition disorders, nutrition

## Giriş

Beslenme sağlıklı bir yaşamın ön koşulu olup, temel insan gereksinimi ve temel insan hakkıdır. Çocuklarda yeterli beslenme; yaşamın sürdürülmesi, yeterli büyümenin sağlanabilmesi, sağlıklı olma, aktif olma ve yaşamı sürdürme gibi süreçler için gereklidir. İhtiyaç duyulan kalori, protein, vitamin, mineral ve eser elementlerin vücuda alınması ve kullanılması ile tüm bu süreçlerin sağlıklı bir şekilde gerçekleşebilmesi mümkündür. İnsanın vücudu için gerekli olan besin öğelerinin alamaması ise yetersiz beslenme olarak tanımlanır. Özellikle 0-5 yaş arası çocukların; bilişsel, fiziksel, sosyal ve ruhsal yönden gelişimleri oldukça hızlıdır ve bu gelişimlerinin optimal düzeyde olması için dengeli ve yeterli beslenmeleri gerekmektedir.

Ortalama erişkin erkeğin beyni 1.4kg, kadının 1.25 kg'dır. Zamanında doğan bir bebeğin beyni ise 350 gr, 24 haftalık prematüre bebeğin beyin ağırlığı 100 gr'dır. Bebeğin beyni 1 yaşında 1.1 kg, 2 yaşında vücutları erişkin ağırlığının ancak %18'ine ulaşmışken, beyinlerinin ağırlığı %80'ine ulaşır. Bu nedenle son 10 yılda intrauterin dönemden başlayarak, doğum sonrası ilk iki yıl içinde çocukluk beslenmesinin önemini vurgulamak için literatüre "ilk 1000 gün beslenmesi" diye bir terim girmiştir.

Çocukluk çağı beslenme bozuklukları sonucu gelişen çeşitli hastalıklar ve bunlara bağlı



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atif 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



Gülümser Dolgun<sup>1</sup>

Tuba Büyükkal<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebeler Bölümü, Ebeler Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ebeler Bölümü, Ebeler Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: gulumserdolgun@iuc.edu.tr  
tuba.buyukkal@iuc.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:**  
Dolgun, G., & Büyükkal, T. (2024). Çocuklarda beslenme bozuklukları. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yeni-doğan ve çocuk sağlığı* / içinde (s. 126-135). İstanbul: İÜC Yayınları

olarak oluşan komorbiditeler çocuğun o anki ve daha sonraki yaşlarda yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Çünkü beslenme yetersizliği olan çocuklarda sadece fiziksel hastalıklar değil ruhsal bozukluklar ve iletişim sorunları daha sıklıkla görülmektedir. Ayrıca şiddete eğilim, suçluluk ve madde bağımlılığı riskinde artış, üretken, işinde verimli bir yetişkin olamama, ailesinin yoksulluk içinde olması ve kendi özelliklerine benzer çocuklar yetiştirme riskinin de arttığı görülmektedir. Bu nedenle çocuklarda beslenmenin değerlendirilmesi, riskli durumlarda nasıl bir bakım uygulanacağına ilişkin bilinmesi ve bunlara bağlı olarak gerekli önlemlerin alınması oldukça önemlidir (Gallahue & Ozmun, 2014; More, 2017).

## Beslenmenin Değerlendirilmesi

Beslenme durumunun değerlendirilmesi, akut ve kronik hastalığa sahip tüm çocukları değerlendirmede büyük rol oynar. Aynı zamanda büyümesi yaşlarına göre değişiklik gösteren tüm çocukların değerlendirilmesinde de ilk adımdır. Beslenme durumunun saptanmasında çok çeşitli yöntemler ve multidisipliner bir yaklaşım kullanılmalıdır. Kullanılan yöntemler; besin tüketiminin (alımının) saptanması, antropometrik yöntemler, biyokimyasal ve biyofizik testler (fonksiyonel testler), klinik belirtiler ve sağlık öyküsü, psikosozyal verilerdir. Bu yöntemlerden birkaçı veya hepsi birlikte kullanılabilir gibi, sıklıkla seçilecek yöntem ekonomik koşullara, zamana ve bu konuda eğitilmiş personele göre belirlenir. Örneğin diyetisyen olmadan besin tüketiminin saptanması ve antropometrik ölçümlerin alınması, hekim olmadan klinik belirtilerin belirlenmesi, laboratuvar çalışması olmadan analizlerin yapılması, ebe ve hemşire olmadan bakımın sağlanması olası değildir.

Besin alımının değerlendirilmesinde; yeterliliğinin belirlenmesi, alınan besin öğelerinin ihtiyaçları karşılayıp karşılamadığı, büyüme ve gelişmeyi istenilen düzeyde sağlayıp sağlamadığının belirlenmesi önemli hususlardır. İyi bir diyet öyküsü ile yeterli protein, enerji, makro ve mikro besin öğesi alımının değerlendirilmesi rutin olarak tüm çocuklar ve özellikle artmış malnütrisyon riski altında olan çocuklar için önemlidir (Bozbulut et al., 2018; Gökçay & Beyazova, 2017; More, 2017; Öztürk & Bekem Soylu, 2017).

## Beslenmenin Değerlendirmesinde Kullanılan Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler; vücut ölçüleri, kompozisyonu, kısa ve uzun vadeli beslenme durumu, büyüme, yağlı/yağsız vücut dokusu ve vücutta dağılımının göstergesi olması nedeniyle önem taşır. Çocuklar, yetişkinlerin aksine sürekli bir büyüme, gelişme süreci içerisinde olmaları nedeniyle sürekli değerlendirilmeleri gerekir. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, üst orta kol çevresi, baş çevresi, bel çevresi, kalça çevresi, deri kıvrım kalınlıkları gibi ölçümler sıklıkla kullanılan antropometrik yöntemlerdir. Bu yöntemler; hızlı, uygulaması kolay, noninvaziv ve pahalı olmaması nedeniyle sık kullanılır. Fakat beslenme durumunun detaylı değerlendirilmesinde tek bir antropometrik ölçüm yeterli olmadığından, birçok antropometrik ölçüm birlikte kullanılabilir (World Health Organization (WHO), 1995; Sağlık Bakanlığı, 2008; Gökçay & Beyazova, 2017).

### Büyümeyi Değerlendiren Antropometrik Ölçümler

- Ağırlık
- Boy

- Baş çevresi
- Kol çevresi
- Büyümesinin normal olması çocuğun sağlıklı olduğunun bir gösterebilir (WHO, 1995; Sağlık Bakanlığı, 2008; Gökçay & Beyazova, 2017).

### Beslenmeyi Değerlendiren Antropometrik Ölçümler

- Yaşa göre ağırlık,
- Yaşa göre boy uzunluğu
- Boya göre ağırlık
- Triseps deri kalınlığı - deri altı yağ kitlesini gösterir
- Üst orta kol çevresi-kas kitlesini gösterir
- Beden Kitle İndeksi (BKİ) (WHO, 2000; Sağlık Bakanlığı, 2008; Gökçay & Beyazova, 2017).

Çocuklar genetik yapılarına bağlı olarak bireysel bir büyüme ve gelişme hızı sergiler. Bu hızı değerlendirirken kullanılan ölçüm sonuçları, persentil eğrileri denilen tablolar üzerinden değerlendirilerek yorumlanır. Persentil tabloları ülkelere özgü olarak belirli yaş gruplarındaki ortalama 100 çocuğun değerleri (boy, kilo, baş çevresi gibi) alınarak oluşan eğrilerdir. Örneğin; 18 aylık bir bebeğin ağırlığının persentil tablosunda %25'lik değere sahip olması onun kendi yaş grubunda 100 bebekle karşılaştırıldığında ağırlığının %25'lik alanda olması anlamına gelmektedir. Çocukların çoğunlukla bu eğrilerin %3 ile %97 arasında olması normal sınırlarda olduğu anlamına gelir. Kız ve erkek çocukları için ayrı ayrı persentil eğrileri bulunmaktadır. (Neyzi et al, 2008).

Çocukların persentil eğrilerinde oluşturulan grafikler ile yeterli oranda büyüyüp büyüyemediği takip edilebilmektedir. Böylece büyümede oluşabilecek herhangi bir duraklama ya da gereğinden fazla artış fark edilebilir ve erken dönemde gerekli önlemler alınarak kalıcı etki bırakması önlenir.

Bebeklik döneminden itibaren 5 yaşına kadar antropometrik olarak; vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi, üst orta kol çevresi ölçümleri alınmakta ve BKİ değerlendirilmektedir. Bu ölçümler yapılırken her çocuğun ayrı bir birey olduğu, farklı genetik özelliklere sahip olacağı unutulmamalıdır. Dolayısıyla her çocuğun kendine özgü büyüme grafiği olacaktır ve izlem aralıklarındaki artışlara göre değerlendirilmesi gerektiği önemlidir.

Ülkemizde, DSÖ'nün önerileri dikkate alınarak düzenlenen çocuk izlem sıklıkları şu şekildedir;

- Doğumda
- Doğum sonrası ilk 48 saat içinde
- 15. Günde
- 41. Günde
- 2., 3., 4. aylarda ayda bir kez
- 6., 9. ve 12. aylarda üç ayda bir kez
- 1-3 yaş arası altı ayda bir kez
- 3-6 yaş arası yılda bir kez (WHO, 1995; Sağlık Bakanlığı, 2008).

### Yaşa Göre Ağırlık

Ağırlık; vücuttaki toplam yağ, kas, su ve kemiklerin toplamıdır. Vücutta su miktarının artması (ödem, asit birikimi) veya azalması (ishal, kusma vb.), tümör varlığı, organ büyümesi gibi durumlarda vücut ağırlığı ölçümünün doğru sonuç vermeyeceği

unutulmamalıdır. Doğumdan itibaren izlem sıklıkları ile vücut ağırlığı takip edilmeli ve ağırlık artışı persentil eğrisi ile değerlendirilmektedir. Vücut ağırlığı ölçümü yapılırken ölçüm yapılacak aletin, çocuk yaşına uygunluğu ve kalibrasyonunun yapılmış bir tartı aleti olmasına dikkat edilmelidir.

Yaşa göre ağırlığın düşük olması "düşük kiloluluk" olarak tanımlanmaktadır. Bu gösterge hem çocuğun boyundan hem de ağırlığından etkilenmektedir. Bu özelliği nedeniyle her iki gösterge konusunda da yorum yapılmasına olanak sağlar. Buna karşın kısa çocukları zayıf olanlardan ayırt edemediği için bir dezavantaj olarak değerlendirilir. Büyümedeki bir aksamayı, bozukluğu ileri derecelere varmadan saptadığı için değerlidir.

Yaşa göre ağırlık = [(Ölçülen ağırlık / yaşa-cinsiyete göre medyan (50. persentil) ağırlık değeri) x 100] formülü ile hesaplanır.

Büyük çocuklarda (10 yaş üstü) ise yaşa göre ağırlık yerine yaşa göre BKİ'nin kullanılması daha doğrudur. Çocuğun kendi cinsiyetindeki yaşlıları ile durumunun karşılaştırılmasıdır. Bir çocuğun persentil eğrisinde %3'lük değerinin altında olması düşük kilolu, %97'nin üzerinde olması ise aşırı kilolu olarak kabul edilmektedir. Çocuk %10 altında ve %90'ın üzerinde olması da riskli gruba girdiğini göstermektedir.

Vücut ağırlığının uzunlamasına değerlendirilmesi ile hem malnütrisyon hem de büyüme duraklamaları tespit edilebilmektedir. Malnütrisyonun derecesini saptamak için, hastanın ağırlığının, yaşına göre standart ağırlığın yüzde kaç olduğu hesaplanarak yapılan Gomez sınıflaması kullanılır, (Gomez et al, 1956; Neyzi et al, 2008; Holt et al., 2011; Ronald et al., 2020).

### Yaşa Göre Boy Uzunluğu

Boy uzunluğu, lineer büyüme durumu hakkında en kullanışlı gösterge olup, bireyin kısa ve uzun süreli beslenme öyküsünü yansıtmaktadır. Bu nedenle boy uzunluğu ölçümü uzun süreli beslenme durumu gözlemi için önemli bir ölçümdür. Doğrusal anlamda büyümenin en iyi göstergelerinden biri boy uzunluğudur.

Yaşa göre boy = [(Ölçülen boy değeri / Yaşa göre medyan (50. persentil) boy değeri) x 100] formülü ile hesaplanır, (Gomez et al, 1956; Neyzi et al, 2008; Holt et al., 2011; Ronald et al., 2020).

Boy uzunluğu 2 yaşına kadar olan çocuklarda yatar pozisyonda, 2 yaş ve üstü desteksiz ayakta durabilen çocuklarda ise düz bir duvara monte edilen ölçüm aleti ile değerlendirme yapılmaktadır. Ölçüm sonrası ilgili persentil eğrisinde ölçüm değerleri takip edilmektedir. Bir başka yaklaşımda ise çocukların genetik faktörlerinin dikkate alınması gerektiği ve buna bağlı olarak ebeveynlerinin boy uzunluklarına göre belirlenmiş ortalama değer üzerinden takiplerinin yapılmasının önemli olduğu savunulmaktadır. Ebeveynlerden gelen genetik faktörlere göre belirlenecek olan ortalama boy formülü aşağıdaki şekildedir (Gomez et al, 1956; Neyzi et al, 2008; Holt et al., 2011; Ronald et al., 2020);

Hedef Boy Kız Çocuk = [(baba boyu-13cm\*) + anne boyu] /2

Hedef Boy Erkek Çocuk = [(anne boyu+13cm\*) + baba boyu] /2

\* Ulusal verilere göre Türk kadın ve erkek boyu arasında ortalama 13 cm fark olduğu belirtilmektedir.

### Boya Göre Ağırlık (Kavrukluk)

Boya göre ağırlık, yaşa göre ağırlık ve yaşa göre boy değerleri büyüme ve beslenme durumu hakkında daha detaylı bilgi vermektedir. Beslenme ile ilgili sorun yaşayan çocuklarda öncelikle kilo artışında azalma ve durma görülmektedir. Boya göre ağırlık, bireyin beslenme durumunun saptanması ve sınıflandırılmasına yardımcı olup zayıflık, bodurluk veya her ikisinin gelişip gelişmediğini belirlemede kullanılır. Bodurluk; kronik hastalıklar, endokrin bozukluklar, genetik nedenler veya malnütrisyon sonucu gelişebilir.

Bodurluk, yaşına göre küçük fakat boyuna göre orantılı vücut ağırlığına sahip çocuklarda gelişirken; zayıflık, akut veya subakut beslenme yetersizliği, diyare veya malabsorpsiyonlar sonucu gelişebilmektedir. Durum devam ettikçe çocuğun boy uzaması da yavaşlayıp durması ile boya göre ağırlık persentilinde de düşüş görülmeye başlanmaktadır. Aynı zamanda obezite tanısı konmasında boya göre ağırlık yani kavrukluk değerleri takibi yapılmaktadır. Bu değerde çocuğun boyunun 50. persentilde olduğu yaşın 50. persentilindeki ağırlığı ideal kilosu olarak kabul edilmektedir.

Boya göre ağırlık grafiklerinin kullanıldığı bir diğer kısım ise bireyin ideal vücut ağırlığının tanımlanmasıdır. İdeal vücut ağırlığı, boya göre ağırlık eğrisinde 50. persentile denk gelen ağırlıktır. İdeal vücut ağırlığı yüzdesi ise daha büyük çocuklarda fazla veya yetersiz beslenme gibi durumların derecelendirilmesinde kullanılmaktadır. Alternatif olarak BKİ de ideal vücut ağırlığının hesaplanmasında kullanılabilir (Gomez et al, 1956; Neyzi et al, 2008; Holt et al., 2011; Ronald et al., 2020).

İdeal vücut ağırlığı yüzdesi = [(Ölçülen vücut ağırlığı x 100) / ideal vücut ağırlığı] formülü ile hesaplanır.

Gomez tarafından yapılan malnütrisyonun sınıflamada, malnütrisyon, yaşa göre ağırlığı; hafif, orta ve ağır olarak sınıflandırılmıştır. Ancak günümüzde boyu da içine aldığı ve kronik malnütrisyonu da gösterdiğinden Waterlow Sınıflaması daha çok kullanılmaktadır. Waterlow Sınıflaması'nda malnütrisyon; yaşa göre boy ve boya göre ağırlık oranları kullanılarak wasted, stunded, wasted+stunded olarak 3 gruba ayrılmıştır. Stunding terimi bodurluk olarak da tercüme edilmektedir. (Tablo 1).

Wasting (zayıflık); yaşa göre boy oranı normalden kilo kaybını ve akut beslenme yetersizliğini,

Stunding (bodurluk); boya göre ağırlık oranı normale yakinken boy

**Tablo 1**  
GOMEZ, Waterlow ve Dünya Sağlık Örgütü Sınıflandırmaları

	Yaşa göre ağırlık (wasting)	Yaşa göre boy (stunting)	Boya göre ağırlık	DSÖ (Z skoru)
Normal	>%90	>%95	>%90	>-1
Hafif	%75-90	%90-95	%81-90	-1/-2
Orta	%60-74	%85-89	%70-80	-2/-3
Ağır	>%60	<%85-	<%70	<-3

*Açıklama notu.* Gomez F, Ramos Galvan R, Frenk S, Cravioto Munoz J, Chavez R, Vazquez J. Mortality in second and third degree malnutrition. 1956. Bull World Health Organ 2000;78:1275-80 kaynağından uyarlanmıştır.

kaybını ve kronik beslenme yetersizliğini, *Wasting+stunding*; hem boy hemde kilo kaybının olmasını, yani kronik zeminde akut beslenme yetersizliğini göstermektedir (Gomez et al, 1956).

### Beden Kütle İndeksi (BKİ)

BKİ, boya göre ağırlığın bir diğer ölçümü olup genel olarak şişmanlığın en iyi göstergesidir. BKİ; bireyin vücut ağırlığının boyuna göre oranlanması ile elde edilen bir değerdir. Değer ölçülürken ağırlık boyun karesine bölünmekte ve değer  $\text{kg/m}^2$  olarak elde edilmektedir. Elde edilen sonuç zayıf, normal kilolu, hafif kilolu ve obezite dereceleri ile bireyin ideal kiloda olup olmadığı hakkında bilgi vermektedir. İki yaşından sonraki çocukların takibinde BKİ hesaplaması da yapılabilmektedir.

Özellikle okul öncesi dönemde olan çocuklarda büyüme gelişme hızlı olduğu için BKİ takibi oldukça önemlidir. Bu takipler ile çocukta oluşan ya da oluşabilecek problemler tespit edilip tedavi süreci başlatılabilir. BKİ ile persentil değerlendirmesi yapıldığında 5. persentilden düşük olan çocuklar zayıf, 85. Persentilin üzerinde olan çocuklar fazla kilolu ve 95. persentilin üzerinde olan çocuklar obez olarak sınıflandırılmaktadır (Tablo 2), (Krassas & Tzotzas, 2004; WHO, 2007; Geserick et al., 2018; Sağlık Bakanlığı, 2022b).

Beden kitle indeksinin hesaplanması için:

- Ölçülen boy uzunluğu santimetreden metre cinsine çevrilir
- Kilogram cinsinden vücut ağırlığına bölünür.
- Standart değerlerle kıyaslanır.

**Örnek:** 13 yaşında erkek ve boy uzunluğu 160 cm ve vücut ağırlığı 50 kg olan çocuğun BKİ'si nedir?

- Metre cinsinden boy uzunluğu= 1.6 m'dir.
- Karesi:  $1.6 \times 1.6 = 2.56$
- $\text{BKİ} = 50 \text{ kg} / 2.56 = 19.5$
- 11'e göre değerlendirelim.
- Sonuç= Normal BKİ

**Tablo 2**

*Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümü*

Vücut Ağırlığı	
Yetişkin	Kalibre edilebilen tartı aleti kullanılır İnce kıyafetle ve ayakkabısız ölçüm yapılır. 0.5 kg'a duyarlı tartı aleti kullanılmalıdır. Mümkünse sabah açken, dışkılama sonrası ölçüm yapılmalıdır.
Çocuk	0,1 kg'a duyarlı hassas terazi kullanılır (bk terazisi). Çıplak iken ölçüm yapılır.
Boy Uzunluğu	
Yetişkin	Ayaklar yanyana ve baş Frankfort düzlemde iken ölçüm yapılır. Ölçümde stadiometre kullanılmalıdır.
Çocuk	İki yaşına kadar yatarak, iki yaşından sonra ayakta ölçüm yapılır. Yatarak ölçüm infantometre, ayakta ölçüm stadiometre kullanılarak yapılır.

*Açıklama notu.* (Krassas & Tzotzas, 2004; WHO, 2007; Geserick et al., 2018; Sağlık Bakanlığı, 2022b) kaynağından uyarlanmıştır.

Yaşa göre BKİ:

<5. persentil ise düşük kilolu,

5. ve <85. persentil ise normal ağırlık,

85. ve <95. persentil ise fazla kilolu,

≥95. persentil ise obez olarak sınıflandırılmaktadır (Krassas & Tzotzas, 2004; World Health Organization, 2007; Geserick et al., 2018; Sağlık Bakanlığı, 2022b).

### Deri Kıvrım Kalınlığı (*Triceps Skinfold/TSF*)

Deri kıvrım kalınlıkları, subkutan yağ dokusu yani vücudun enerji depoları hakkında bilgi vermektedir. En sık kullanılan ölçüm yöntemlerinden biridir. Ölçüm olarak sıklıkla triceps ve subskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümleri hem yetişkin bireylerde hem de çocuk ve gençlerde kullanılmaktadır. Özellikle subskapular deri kıvrım kalınlığı uzun süreli beslenme durumunu yansıtmaktadır. Subkutan bölgelerde yapılan ölçümler fetal ve neonatal dönem beslenmesi hakkında bilgi vermektedir. Yenidoğanlar, çocuklar ve adolesanlarda ayrı ayrı değerlendirilebilmektedir.

Deri kıvrım kalınlığının ölçülebilmesi için deri kıvrım kalınlığı ölçümünde kullanılan 0.2 mm'e duyarlı Holtain kaliper veya 0.5 mm'e duyarlı Lange kaliper aletine ve aletin kullanılmasını bilmesine gereksinim vardır. Tek başına ağırlık ölçümü yağ dokusu miktarı hakkında bilgi vermeyeceği için deri kıvrım kalınlığı ölçümü oldukça önemlidir. Yapılan değerlendirmelerde su retansiyonu ya da kas kemik kitlesinin fazla olması gibi durumlarda yağ birikimi olmadan ağırlık artışı görülebilmektedir (Craig et al., 2014).

### Üst Orta Kol Çevresi (*Mid Arm Circumflex -MAC*)

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), pediatrik hastaların beslenme durumunu değerlendirmede ve 6 ay – 5 yaş arası çocuklarda malnütrisyonun belirlenmesinde kullanılan kolay ve basit antropometrik ölçümler arasındadır. Diğer antropometrik ölçümler ile kıyaslandığında, ÜOKÇ'nin, malnütrisyonu olan pediatrik hastalarda mortaliteyi belirlemede daha duyarlı bir gösterge olduğu belirtilmiştir.

ÜOKÇ, üst kolun tam orta noktasından, esnemeyen ve bükülebilen, 0.1 cm'e duyarlı mezura ile ölçülmektedir. ÜOKÇ'nin orta noktasını belirlemek için kol 90 derecelik bir açıya getirilir. Orta nokta, omuzda akromiyon çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntısı arası mesafenin ölçülmesi ve tam ortasının işaretlenmesi ile belirlenir. Bireyin ayakta dik pozisyonda durması ve kolunu serbest olarak aşağıya bırakması istenir. Daha sonra belirlenen orta noktadan ölçüm yapılır. ÜOKÇ ≤ 125 mm ise malnütrisyon, ≤ 115 mm ise ağır malnütrisyon; yine benzer olarak ÜOKÇ ≤ -2 SD ise malnütrisyon, ≤ -3 SD ise ağır malnütrisyon olarak değerlendirilmektedir.

Büyümenin longitudinal değerlendirilmesinde ve protein enerji malnütrisyonunu değerlendirmede kullanılmaktadır. Vücuttaki su dağılımı oluşabilecek değişikliklerden etkilenmediği için kas ve yağ miktarının değerlendirilmesi için uygun bir yöntemdir. Yenidoğanlarda ilk hafta ağırlık ölçümü yerine tercih edilebilmektedir.

Üst kolun orta bölgesi uygun bir mezura yardımıyla ölçülerek değerlendirilmelidir. İntrauterin dönemden itibaren ultrason

yardımla da ölçülebilmektedir. Gestasyonel 24-40 haftalarda yaklaşık değeri 5 cm kadar olup, 42. hafta ve sonrasında 10,5 cm değerine ulaşması beklenmektedir. DSÖ term bebeklerde üst kol çevresinin alt sınırını 9 cm olarak belirlemiştir. 9 cm altı erken neonatal morbidite ile ilişkilendirilmekte ve düşük doğum ağırlığı riskini 24 kat artırdığı çalışmalarca belirtilmektedir. Aynı zamanda aşırı beslenme durumunun tespit edilmesinde de kullanılmaktadır. Yaş ve cinsiyete göre normal değerlerle kıyaslanmakta ve kas kitlesi hakkında bilgi vermektedir (World Health Organization, 1995; Craig et al., 2014; World Health Organization, 2017).

### Baş Çevresi Ölçümü

Beyin gelişiminin en hızlı olduğu dönem yaşamın ilk 3 yılıdır. Bu nedenle bu yaş grubundaki tüm çocuklarda ve beslenme durumu risk altında olan daha büyük çocuklarda baş çevresi ölçümü, büyüme ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde yer almaktadır. Baş çevresi, boy uzunluğu ve vücut ağırlığına göre kısa süreli beslenme durumu hakkında daha az duyarlıdır. Baş çevresi ölçümü; hidrosefali, mikrosefali ve makrosefaliye sahip çocukların beslenme durumunu değerlendirmede tercih edilmemelidir.

Baş çevresi ölçümü (frontal oksipital çevre) 0.1 cm'e duyarlı dar ve esnemeyen mezura ile başın en geniş yerinden veya arkada oksipital kemiğin en çıkıntılı yerinden geçecek şekilde yapılmalıdır. Ölçüm esnasında başta herhangi bir saç bandı veya bere bulunmamalıdır (World Health Organization, 1995; Sağlık Bakanlığı, 2008; World Health Organization, 2017).

### Beslenme Bozuklukları

Beslenme bozuklukları birçok faktörden etkilenebilmektedir. Yapılan çalışmalarda en önemli faktörün bebeklik ve çocukluk çağında itibaren oluşan beslenme alışkanlıkları olduğu belirtilmektedir. Bunun yanı sıra gelişimsel, genetik, nöro-biyolojik, psiko-sosyal faktörlerin de beslenme bozukluklarına sebep olduğu görülmektedir. Gestasyonel dönemde annenin beslenme alışkanlıkları ile başlayan süreç, anne sütü ya da mama alma ve ek gıdaya geçiş dönemini takip ederek çocuğun sağlığı açısından oldukça önemlidir. Çocukların yeterli ve dengeli beslenmeleri, her türlü sağlıklı gıdayı tüketmeleri, sürekli olarak aynı yiyeceğin tüketmeleri ve yemek istemediği gıdalarda zorlanmamaları beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesinde gerekli olan adımlardır. Çocuğun yemek ile ilgili psikolojik baskı hissetmesi ya da yemek ile cezayı bağdaştırması beslenme bozukluklarına zemin hazırlayabilmektedir.

Beslenme yönünden riskli altında olan çocuklar; doğum ağırlığı 2500gr'ın altında olması, büyüme eğrisi aniden bir persentilin altına ya da üstüne çıkması, metabolizma bozukluğu, kronik hastalığı, beslenmeyi etkileyen fiziksel-mental özürü (tavşan dudak, kurtağzı, spastik palsy), demir eksikliği, anemisi olması ve anne çocuk bağlanması olmamasıdır. Yetersiz ve beslenme türleri aşğıdaki gibidir (Tablo 3), (Weininger,2019; Godswill et al., 2020).

### Malnütrisyon

Malnütrisyon; beslenme yetersizliğine bağlı olup, beslenmenin düzenlenmesi ile önlenilen veya tedavi edilebilen ve normal vücut kompozisyonundaki değişiklik olarak tanımlanmıştır. Malnütrisyon (yetersiz beslenme), toplam enerjinin veya protein,

**Tablo 3**  
*Yetersiz Beslenme Türleri*

Malnütrisyon Türü	Tanımlanması
Marasmus	Yaşa göre ağırlık < %60
Kuvaşiorcor	Ödem varlığı ve yaşa göre ağırlığın < %80
Marasmik kuvaşiorcor	Ödem varlığı ve yaşa göre ağırlığın < %60
Bodurluk (Kronik PEM)	Yaşa göre boyun < 2 SD veya < 3. persentil
Zayıflık (Akut PEM)	Boya göre ağırlığın < 2 SD veya < 3. persentil
Düşük kiloluluk	Yaşa göre ağırlık < 2 SD veya < 3. persentil

*Açıklama notu.* Weininger, 2019; Godswill et al., 2020 kaynağından uyarlanmıştır.

esansiyel yağ asitleri, vitaminler veya mineraller gibi belirli besinlerin uzun süreli eksikliğinden kaynaklanan işlev bozukluğudur. Yağ dokusu, organizmanın enerji deposu iken, kas dokusu ise protein deposudur. Uzun süreli açlık, inatçı kusma veya yutamama durumu (anoreksiya nervoza), sindirim ve bağırsak sistemi bozuklukları veya kanser, AIDS gibi iştah bozukluğuna sebep olan kronik hastalıkların varlığında görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde malnütrisyonun başlıca nedeni hastalıklar iken, gelişmekte olan ülkelerde dengesiz beslenme, bilinçsizlik az gelişmiş ülkelerde ise gıdaya ulaşımındaki güçlükler sebepleri arasında sayılmaktadır.

Türkiye'de en kapsamlı yapılan çalışma olan TNSA 2018 verilerine göre; 5 yaş altındaki çocukların %6'sı bodur, %1,5'i ciddi şekilde bodur olarak tespit edilmiştir. Düşük kilolu çocukların oranı, zayıf kilolu çocukların oranı ile aşağı yukarı aynı olup her ikisi de %2 oranındadır. Ancak obezite oranına bakıldığında ise %8 oranı tespit edilmiştir. TNSA 2018 değerlendirmesine göre; bodurluk oranının 18-23 aylık dönemde en yüksek seviyede olduğu (%9) ve bunun ilk 1000 gün beslenmesinin yetersiz olduğu ile ilişkilendirildiği belirtilmektedir. Kırsal kesimde kentsel kesime göre bodurluk oranı yüksek iken obezite oranı düşüktür (Mehta et al., 2013; Türk Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği, 2020).

**Tablo 4**  
*Akut Ağır Malnütrisyonunda Wellcome Sınıflandırması*

Marasmus	Beklenen ağırlığın <%60, ödem yok
Marasmik Kwashiorkor	Beklenen ağırlığın <%60, ödem var
Kwashiorkor	Beklenen ağırlığın %60, ödem var
Düşük ağırlık (underweght)	Beklenen ağırlığın %60, ödem yok

*Açıklama notu.* Mehta et al., 2013; Türk Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği, 2020 kaynağından uyarlanmıştır.

### Marasmus (PEM-Protein Enerji Malnütrisyonu)

Marasmus; hem enerji hem de proteinin büyük ölçüde yetersiz alımı, açlık ve kötü beslenme sonucu görülen bir gıda yoksunluğudur. Marasmuslu bir bebekte aşırı kilo kaybı ve deri altı yağının çoğunu veya tamamını kaybetmiştir. Vücudun 'bir deri, bir kemik' görünümü vardır ve çocuk son derece zayıftır. Dünyadaki yoksul ve yardıma muhtaç popülasyonun yüzleştği en ciddi sorunlar



arasında olup, mortalite morbiditeyi önemli ölçüde artırabilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerdeki bebekler, çocuklar, adölesanlar, yetişkinler ve yaşlıların yaklaşık %30 oranında görülmektedir.

Marasmuslu çocuklar enfeksiyonlara karşı oldukça hassas olmaktadır. Genellikle erken süttten kesme ve sonrasında sağlık açısından uygun olmayan su ile hazırlanmış, fazlasıyla dilüe edilmiş mama ile beslenmesi sonucu görülmektedir. Bu durum büyüme gelişmede ve zeka durumunda gerilik, öğrenme ve akademik başarıda düşüklük, sıvı elektrolit ve mineral dengesizliklerine neden olmaktadır. Kötü hijyen, sürekli vücudun kendini tüketmesi kısır bir gastroenterit döngüsüne ve gastrointestinal sistemin bozulmasına yol açmaktadır. Dolayısıyla mevcutta az miktarda alınan gıdalardan besin öğelerinin emilimi engellenmekte ve enfeksiyona karşı direnç daha da azalmaktadır. Tedavi edilmediği takdirde marasmus, açlık veya kalp yetmezliği nedeniyle ölümle sonuçlanabilmektedir (Mehta et al., 2013; Türk Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği, 2020) (Tablo4).

### **Kuvaşiorakor**

Gana'da kullanılan bir sözcük olan kuvaşiorakor, yeni çocuk geldiğinde ilk çocuğun yakalandığı hastalık olarak tanımlanmaktadır. Çocuğun yüksek proteinli anne sütünden erken kesilmesi ve yetersiz protein içeren karbonhidratlı bir besin kaynağına geçtiğinde görülmektedir. Ciddi bir protein eksikliğinin sürekli olarak devam etmesi söz konusudur.

Kuvaşiorakor, ödem nedeniyle şişmiş bir karın ile karakterize olup bu hastalığa sahip çocuklar zayıf bir görünümündedir. Büyüme çağında sürekli olarak zayıf persentilde ilerlerler ve ölümcül ishale neden olabilecek bulaşıcı hastalıklara karşı daha duyarlıdır. Kuvaşiorakor'un diğer semptomları arasında ilgisizlik, saç renginin değişmesi ve iyileşmeyen yaralarla birlikte kuru, soyulan cilt bulunmaktadır. Çocuğun yaşadığı kilo kaybı; ödem, karaciğer yağlanması ve bağırsak parazitlerinin varlığı nedeniyle gizlenebilmektedir. Bu sebeple çok az oranda kas ve vücut yağı kaybı görülebilmektedir (Mehta et al., 2013; Türk Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği, 2020), (Tablo 4).

### **Marasmik Kuvaşiorakor**

Marasmus ve kuvaşiorakor semptomlarının birlikte görüldüğü tablodur. Bu tabloda yetersiz protein ve enerjinin yanına enfeksiyon da eklenmektedir. Marasmik kuvaşiorakorlu çocuklarda farklı derecelerde ödem görülür ve genellikle vücut ağırlıkları %60'ın altına düşmüştür (Mehta et al., 2013; Türk Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği, 2020).

### **Bakımın Prensipleri**

Malnütrisyon olgularının tedavisinin bileşenleri;

1. Hipotermi ve hipogliseminin tedavisi; bunun için sık aralıklarla azar azar beslenmelidir.
2. Dehidratasyon ve elektrolit dengesizlikleri ve enfeksiyonlar gibi yaşamı tehdit eden durumlar ortadan kaldırılmalıdır. Gerekmedikçe damar içi sıvı verilmez. Antibiyotik tedavisi uygulanır.
3. Mikro besinler ve demir tedavisi gerekir.
4. Tedavinin odak noktası daha sonraki süreçte beslenme rehabilitasyonunun sağlanmasıdır.

5. İyileştikten sonra çocuk izlenmelidir.

İyileşmenin hızı ve nihai başarısı; yetersiz beslenmenin ciddiyetine, tedavinin zamanlamasına ve devam eden desteğin yeterliliğine bağlıdır. Özellikle yaşamın ilk yılında görülen malnütrisyon, beyin büyümesinin ve zihinsel işleyişin telafi edilemeyecek şekilde zarar görmesine neden olabilmektedir (Mehta et al., 2013; Godswill et al., 2020; Türk Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Derneği, 2020).

### **Avitaminozlar**

Vitaminler, vücudun önemli ve vazgeçilmez besin kaynaklarından. Vücut içerisinde enzim kofaktörü ve katalitik olarak görev yapmaktadırlar. Avitaminoz ise bir ya da birkaç vitaminin eksikliği durumunda ortaya çıkan hastalıkları ifade etmektedir. Avitaminoz durumunda vücuda alınmayan vitaminlerin yerine vücut içerisinde bulunan yedekleri kullanılmakta ve sonrasında hastalık tablosu oluşmakta ve ciddi hasarlar bırakabilmektedir.

Avitaminozların nedenlerine bakıldığında primer ve sekonder olarak ikiye ayrıldığı görülmektedir. Primer nedenler arasında vitaminin diyetle alınmaması (sosyo ekonomik nedenler) ve yeme alışkanlığı sayılmaktadır. Sekonder nedenler ise mide bağırsak kanalı ve emilim bozuklukları olarak sayılmaktadır. Yine büyüme dönemi, gebelik, laktasyon ve aşırı kas yapımı (spor aktiviteleri gibi) durumlarında ve ateşli hastalık, travma, hipertiroidizm, sürekli hemodiyalize girme, uzun süreli ishal gibi patolojik durumların varlığında vitamin gereksinimleri değişmektedir.

Eksikliği görülen vitamene göre semptomlar genellikle değişmektedir ancak yaygın olarak pigmentasyon bozukluklarına, döküntülere, tırnaklarda bozukluklara rastlanmaktadır. Vitaminlerin vücuttaki görevlerine göre semptomlar şekillenmektedir. Sosyo-ekonomik anlamda düşük gelirli bölgelerde avitaminoz vakalarının görülme olasılığı daha yüksektir. Özellikle büyüme döneminde olan çocuklarda yetersiz beslenme ve sosyo ekonomik durumlardan kaynaklı vitamin eksiklikleri sıklıkla görülmektedir. En sık görülenler arasında büyüme gelişmeyi fazlasıyla etkileyen D vitamini eksikliği vardır (Türkiye Halk Sağlığı, 2019; Aşkın et al., 2021).

### **Rikets**

Yağda çözünen vitaminlerden biri olan D vitamininin, vücutta iskelet sisteminde kalsiyum ve fosfat dengesini düzenleyerek kemiklerde mineralizasyonu sağlama görevleri bulunmaktadır. Temel olarak kaynağı güneş ışınlarıdır. D vitamininin günlük olarak karşılanması yaklaşık olarak %70 oranında dehidrokolestrolün epidermis aracılığıyla güneş ışınlarına maruz kalarak tepkimesi sonucu sağlanmaktadır. Kalan %30'luk ihtiyaç ise yumurta sarısı, süt, tereyağı, ulaf, brokoli, tatlı patates, maydanoz, mantar gibi D vitamininden zengin besinler ile karşılanmaktadır. Bu besinlerin D vitamini içermesine karşın tek başına besinlerin alınması vücutta vitaminin ihtiva edilmesi için yeterli olmamaktadır. Bu sebeple güneş ışınlarına maruz kalmanın yanında dışarıdan D vitamini takviyesi alınması oldukça önemlidir.

Güneşe maruz kalmanın düşük olması ve yetersiz D vitamini ile kalsiyum alımı sonucu rikets olguları görülmektedir. Görülme sıklığı giderek artmakta olan rikets olguları sonucu ergenlikte



osteomalasi ve akabinde yetişkinlikte osteoporoz vakaları yaşanmaktadır. Rikets ile başlayan tüm bu süreç boyunca kemiklerde D vitamini ve kalsiyum oranları giderek azalmakta, yerine magnezyum birikmektedir. Sonucunda kemikler yumuşamakta ve kırılmaya yatkınlık artmaktadır.

Rikets olguları genellikle 6 ay ile 2 yaş arasında yetersiz D vitamini alan bebeklerde gelişmekte ve bu dönemde emzirilmeyen bebeklerde görülme olasılığı artmaktadır. Dünya genelinde tam bir oran verilmemekle beraber ülkelerin ya da bölgelerin ulusal çalışmaları bulunmaktadır. Türkiye’de 2011 yılında yapılan kapsamlı bir çalışmada 946 rikets olgusu tespit edilmiştir. Sağlık Bakanlığı tarafından başlatılan bebeklere ücretsiz D vitamini takviyesi programı ile raşitizm oranları 1998’de %6’dan 2008’de %0.1’e oranına düştüğü görülmektedir. Ancak son zamanlarda yapılan çalışmalara bakıldığında sorunun devam ettiği göze çarpmaktadır. Dünya geneline baktığımızda ise özellikle Asya, Afrika ve Orta Doğu’da vaka oranı yüksek olduğu bildirilmektedir. Ancak yine de dünya genelinde sıklıkla görülmekte ve DSÖ tarafından ülke genelinde oran %1’den fazla ise koruyucu programların başlatılması önerilmektedir (Hatun et al., 2007; Özkan et al., 2009; Cesur et al., 2011; Mutlu et al., 2011; Creo et al., 2017; Sağlık Bakanlığı, 2018; World Health Organization, 2019).

### **Bakım Prensipleri**

Rikets olgularının önlenmesi ve tedavisinde;

- Öncelikli olarak bebeklik döneminde güneşe maruz kalma, emzirilme süresi, beslenme alışkanlıkları hakkında ayrıntılı bir şekilde anamnez alınmalıdır. Bu konuda birinci basamak sağlık hizmetleri öncelikli olarak görev almaktadır.
- D vitamini eksikliği değerlendirilirken Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan D Vitamini Desteğinin ve Programın Uygulanması rehberi dikkate alınmalıdır. Rehber kapsamında sağlıklı çocuklarda rutin Serum 25-Hidroksi Vitamin D ölçümü önerilmemektedir.
- Risk grubuna giren çocuklar önceden belirlenmeli ve durumları değerlendirilerek gerekli konsültasyon yapılmalıdır.
- Ülkemizde bebeklik döneminden itibaren D vitamini eksikliğinin profilaksisi kapsamında tüm yenidoğanlara beslenme şekli bakımaksızın doğdukları günden itibaren günde 400 ünite (400U/3damla) D vitamini takviyesi verilmesi önerilmektedir. Bir yaşından itibaren ise günlük doz günde 600 ünite olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda aile hekimliklerince D vitamini prepatları ücretsiz olarak sağlanmaktadır.
- D vitamini profilaksi sağlanmasında emzirmenin önemi hakkında ebeveynlere gerekli bilgilendirilmenin yapılması gerekmektedir.
- Ek gıdaya geçiş döneminde bebeklerin kalsiyum ve D vitaminden zengin gıdalar ile beslenmeleri hakkında gerekli eğitimler verilmeli ve takipler sırasında beslenme konusunda geri bildirimler alınmalıdır.
- Gebelik döneminde kadınlar, günlük 10-15 dakika kadar direkt güneş ışığına çıkmaları konusunda teşvik edilmelidir. Ayrıca gebelik döneminde D vitaminden zengin gıdalarla beslenme ve D vitamini takviyesi alma konusunda gerekli bilgilendirme yapılmalıdır (Hatun et al., 2007; Özkan et al., 2009; Cesur et al., 2011; Mutlu et al., 2011; Creo et al., 2017; Sağlık Bakanlığı, 2018; World Health Organization, 2019).

### **Mineral Eksiklikleri**

Mineraller, vücudumuzda vitaminlerle birlikte doku bakımı, kemik ve diş sağlığı oluşumu, çeşitli enzim sistemlerinde kofaktör ve koenzim rollerinde yer alma, vücut fonksiyonlarının düzenlenmesi ve sürdürülmesi gibi birçok görev üstlenmektedir. İnsan vücudunda mineral ihtiyacı dönemlere göre miktarları değişmekle birlikte süreklilik arz etmektedir. İnsan vücudunda mineraller biyokimyasal olarak sentezlenememekte ve bunun yerine çoğunlukla hayvansal, bitkisel besinler ile içme suyundan elde edilebilmektedir. Ayrıca harici alınan takviye prepatları ile karşılanmaktadır.

İnsan vücudunun yapısal ve fonksiyonel işlevleri için gerekli olan yaklaşık 20 mineral çeşidi belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda bu minerallerin eksikliğinin çocuk ölümlerinin yaklaşık %10’undan sorumlu olduğu gösterilmektedir. Mineral eksikliklerinin nedenlerine bakıldığında ise yetersiz beslenme, mineralin emildikten sonra kullanımı sırasında oluşan bozukluklar veya tüketilen minerallerin alımının bozulması gibi faktörler sayılmaktadır. Bu eksiklikler (demir, magnezyum, çinko, kalsiyum eksikliği vb.) sonucunda anemi, guatr gibi bazı metabolik hastalıklar görülebilmektedir.

Mineral eksikliklerinin prevalans durumları ile ilgili kapsamlı çalışmalar bulunmamaktadır. Ancak DSÖ tarafından belirtildiği üzere dünyada en çok demir, A vitamini ve iyot eksikliği görülmektedir. Çocukluk çağında ise en sık görülen demir eksikliğidir ve eksikliğinde ciddi bozukluklarla karşılaşmaktadır (Türkiye Halk Sağlığı, 2019; Aşkın et al., 2021).

### **Anemi (Demir Eksikliği)**

Tüm beslenme eksiklikleri arasında en sık rastlanan demir eksikliğidir. Özellikle çocuklar ve menopoz öncesi kadınlar da sıklıkla görülmektedir. DSÖ’nün verilerine göre demir eksikliği; gebe olmayan kadınların %33’ünü, gebelerin %40’ını ve dünya çapındaki çocukların %42’sini etkileyen aneminin ana nedenidir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda ise çocuklarda demir eksikliği anemisinin görülme oranı %15.2 ile % 62.5 arasında olduğu bildirilmektedir.

Demirin vücutta oksijen taşıma, DNA sentezi ve kas metabolizması gibi önemli işlevleri bulunmaktadır. Çocukluk, ergenlik ve gebelik dönemi gibi büyüme gelişmenin hızlı olduğu dönemlerde demire duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Gebelik ve çocukluk döneminde eksikliğin önceden tespit edilmesi oldukça önemlidir. Gebelik döneminde görülen demir eksikliği sonucunda anemi, düşük doğum ağırlığı ve erken doğum tehdidine neden olabilmektedir. Çocukluk çağında (özellikle ilk 2 yıl) görülen demir eksikliğinde ise beyin gelişimi geri kalmakta, sonucunda ilerleyen dönemlerdeki okul ve öğrenme performansı olumsuz yönde etkilenmektedir. Aynı zamanda demir eksikliğine bağlı bulaşıcı hastalıkların yayılma oranı artmaktadır.

Demir eksikliği olan çocuklarda; yorgunluk, soluk cilt, eforla nefes almada zorluk, halsizlik, ilgisizlik ve soğuğa karşı düşük direnç önemli semptomlar arasında sayılmaktadır. Tüm bu semptomlar ve hemoglobin, hematokrit, serum ferritin gibi değerlerin ölçümü ile tanı konmaktadır (Sağlık Bakanlığı, 2004; Gökçay & Beyazova, 2017; Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2022).

**Bakım Prensipleri**

Demir eksikliği olgularının önlenmesi ve tedavisinde;

- DSÖ tarafından hazırlanan kılavuzlarda erken tespit edilmesinin önemli olduğu üzerinde durulmaktadır. Böylece eksiklik sonucunda görülebilecek en ciddi komplikasyonların önlenmiş olacağı belirtilmektedir.
- Özellikle 15-49 yaş arası kadınların ve çocukların demir eksikliğine yatkınlığı bilindiği için bu bireylerin eksiklik açısından sıklıkla taranması ve takip edilmesi gerekmektedir.
- Ülkemizde demir eksikliğine karşı profilaksi sağlamak amacıyla 2004 yılında beri 'Emzirmenin Korunması, Özendirilmesi, Desteklenmesi ile Demir Yetersizliği Anemisinin Önlenmesi ve Kontrolü' kısa adıyla "Demir Gibi Türkiye" programı yürütülmektedir.
- Program kapsamında birinci basamak sağlık hizmetleri tarafından çocukların demir eksikliğine karşı izlemlerinin sıkı olarak yapılması, bu kapsamda çocukların anemi yönünden fiziksel olarak değerlendirilmesi, risk tespit edilenlerin ise laboratuvar bulgularına bakılması önerilmektedir.
- Ebeveynlerin bebeklerin ilk 6 ay sadece anne sütü alması, 6. aydan sonra ise uygun ve yeterli şekilde ek gıdaya geçişinin sağlanması konusunda bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.
- Program kapsamında profilaksiyon açısından anemi semptomları olmayan bebeklerin 4-12 ay arasında 10 mg/gün doz (+3 değerlikli demir için 4 damla/gün ve günde bir kez, +2 değerlikli demir için 9 damla/gün ve günde 1 kez) şeklinde demir preparatı verilmesi belirtilmektedir.
- Gebelik döneminde anemi riskini önlemek için kadında anemi bulgusu olmasa da, 16. haftadan itibaren doğum ve doğum sonrası 3. aya kadar günlük 40-60 mg elementer demir verilmelidir.
- Alınan demir prepatlarının kalsiyum içeren besinlerle birlikte alınmaması onun yerine emilimini artıracak etkiye sahip olan C vitamini içeren besinlerle alınması önerilmektedir. Ayrıca prepatlarının tadının kötü olması sebebiyle portakal suyuyla birlikte alınması tercih edilmelidir.
- Yeterli ve uygun beslenme, demir içeren gıdaların düzenli tüketilmesi konusunda gerekli bilgilendirilme yapılmalıdır.
- DSÖ tarafından yayınlanan kılavuzlara göre besinlerin vitamin ve mineral değerlerinin artırılmasına uygun yetiştirilmesi önerilmektedir.
- Son zamanlarda yapılan çalışmalar doğrultusunda demir rezervuarlarının artırılması konusunda doğumda geç kordon klemplemesi yönteminin olumlu etkileri görülmektedir. Bu bağlamda doğum şekline bakılmaksızın, riskli bir durum söz konusu olmadıkça kord klemplemesinin doğum sonrası 1 ila 3 dakika arasında geciktirilmesi önerilmektedir.
- Tüm bu önlem ve tedaviler sonucunda ülke genelinde anemi tedavisi ve sonrasına oluşabilecek ciddi komplikasyonlar önlenmiş olmakta ve bu bağlamda sağlık harcamalarında da tasarruf edilerek ülke ekonomisi olumlu yönde etkilenmektedir.
- Demir eksikliği profilaksisi, fiziksel ve bilişsel anlamda sağlıklı bireyler yetiştirilmesi konusunda oldukça önemlidir (Sağlık Bakanlığı, 2004; Gökçay & Beyazova, 2017; Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018; Sağlık Bakanlığı, 2022).

**Aşırı Beslenme (Obezite)**

Vücutta sağlığı tehdit edecek ölçüde aşırı yağ birikmesi sonucunda oluşan kronik metabolik hastalığa obezite denmektedir.

Çoğunlukla dengesiz ve gereğinden fazla beslenme sonucu görülmektedir. Aşırı beslenme alışkanlığı olan kişilerde, vücuttaki yağ oranlarına göre derecelendirme ve risk durumunu değerlendirme söz konusudur. Bireyin kilosunun boyunun karesine oranlanarak elde edilen BKİ değeri ile bu derecelendirme yapılmaktadır. BKİ değerlerine göre eğer oran 25'in üstünde ise aşırı kilolu, 30'un üstünde ise obezite olarak sınıflandırılmaktadır.

DSÖ tarafından 21. yüzyılın hastalığı olarak görülen çocukluk çağı obezitesinin, tüm dünyada oranları giderek artmaktadır. Obezite ile ilgili mücadele konusunda başta DSÖ olmak üzere ülkelerde önleme programları başlatılmış bulunmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan geniş kapsamlı bir çalışma sonucunda okul öncesi döneme aşırı kilolu sınırında başlayan çocukların 8. sınıfa geldiklerinde obez olma ihtimallerinin diğer çocuklara göre 4 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir. Yine DSÖ tarafından yapılan çalışmalar sonucunda 2017 yılında aşırı kilolu ya da obezite kaynaklı ölümlerin yılda 4 milyondan fazla olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla bu durumun salgın bir hastalık olarak nitelendirilebileceği belirtilmektedir.

Dünyada aşırı kilolu ve obezite vakalarına bakıldığında günümüze doğru bir artışın olduğu görülmektedir. DSÖ verilerine göre 1975'ten 2016'ya kadar olan süre boyunca çocukluk ve ergenlik çağındaki aşırı kilolu ve obezite oranlarının %4'ten %18'e yükseldiği saptanmıştır. 2020 verilerine göre 5 yaş altındaki 39 milyon çocuğun obezite sınıfında olduğu belirtilmektedir. Mevcut durumlar göz önüne alınarak yapılan istatistikel çalışmalara göre dünyada yaklaşık olarak 43 milyon kadar çocuğun aşırı kilolu veya obezite sınıfında olduğu, yine yaklaşık 92 milyon çocuğun ise aşırı kilolu sınıfına girme riski olduğu düşünülmektedir. Ülkemizdeki aşırı kilolu olma duruma baktığımızda, TNSA 2018 verilerine göre çocukluk döneminde %14'lük oran ile 12-17 aylık çocuklarda en fazla görülmektedir. Yine aynı verilere göre oğlan çocuklarında (%9) kız çocuklarında (%7) göre daha fazla görüldüğü saptanmıştır. 5 yaş altı çocukların fazla kilolu olma oranları TNSA 2013 verilerine göre %11 iken TNSA 2018 göre %8'e gerilemiştir (Krassas, 2004; Ogden et al., 2009; Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018; WHO, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2022).

Bebeklikten çocukluk çağına kadar persentil eğrileri üzerinden yapılan takiplerde ortanca değer 2 standart üstünde olan çocuklar aşırı kilolu sınıfına girmekte ve risk değerlendirilmesi yapılmaktadır. Aşırı kilo ve obezite olgularında, tüketilen enerji fazla ve buna karşın harcanan enerjinin az olduğu bir tablo görülmektedir. Özellikle içinde bulunulan teknoloji çağının etkisi ile çocukluk çağından itibaren hareketsiz yaşam tarzı benimsendiği göze çarpmaktadır. Çevresel faktörlerin fazlasıyla etkili olduğu bu beslenme bozukluğunda önlem alınmadığı sürece durum kronik bir hal almakta ve tedavi edilmesi giderek zorlaşmaktadır. Günlük alınması gereken kalorigen fazlasını alma, alınan kalorileri harcamayı sağlayan fiziksel aktiviteleri yapmama, sedanter bir yaşam şekli benimseme, şekerli içecekler ile hazır gıdaların fazla tüketilmesi, bilgisayar oyunu/televizyon başında geçirilen sürenin artması, aile ile birlikte yemek yememe, yetersiz uyku uyuma, genetik yatkınlık, yetersiz anne sütü alma ve buna bağlı bağırsak mikrobiyotasının bozulması gibi faktörler aşırı kilo ve obezitenin nedenleri arasında sayılmaktadır. Bu beslenme bozukluğunun olası komplikasyonlarına bakıldığında ise kardiyovasküler sistem rahatsızlıkları, diyabet, kas iskelet sistemi hastalıkları, bazı kanser hastalıklarına

(meme, yumurtalık, prostat, karaciğer, safra kesesi, böbrek ve kolon gibi) yakalanma riskini artırdığı görülmektedir. Tüm bunların yanı sıra özellikle çocukluk çağında başlayan obezite vakalarında artan psikolojik sorunlar göze çarpmaktadır.

Aşırı kilo ve obezite, dünya genelinde önlenmesi gereken çocukluk çağı beslenme bozukluklarından biri sayılmaktadır. Ülkemizde de bu kapsamda çeşitli önleyici programlar ve izlemler yapılmaktadır (Krassas, 2004; Ogden et al., 2009; Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018; WHO, 2017; Sağlık Bakanlığı, 2022).

### Bakım Prensipleri

Aşırı kilo ve obezite olgularının önlenmesi ve tedavisinde;

- Bu beslenme bozukluğunun önlenilebileceği ve bu yüzden takiplerinin sıkı bir şekilde yapılması oldukça önemlidir.
- Aşırı yeme ve az hareket etme durumlarının bireysel seçimler doğrultusunda olduğu göz önüne alınarak bu konuda bireylere destekleyici toplum ve çevre sağlanmalıdır. Dolayısıyla sağlıklı beslenmeyi, düzenli fiziksel aktiviteyi daha ulaşılabilir yapma yolunda adımlar atılmalıdır.
- Bebeklik döneminden itibaren antropometrik ölçülerin düzenli takibi yapılmalı ve risk grubundakiler yakından izlenerek gerekli bakım sağlanmalıdır.
- Verilen eğitimlerde sağlıklı ve dengeli beslenme, düzenli fiziksel aktivite yapma (çocuklar için 60dk/gün, yetişkinler için 150 dk/haftalık), şekerli ve yağlı gıdalardan mümkün olduğunca uzak kalma, sağlıklı besinleri tüketme konularında gerekli bilgilendirme yapılmalıdır.
- Özellikle fiziksel aktivite için toplumun her kesimine ulaşılabilirlik sağlanmalıdır. Bu konularda toplum politikaları, projeleri geliştirilmelidir.
- Gıda alanında çalışan sektörlerin iş birliği sağlanmalı ve gıdaların belirli sağlık standartları doğrultusunda üretilmesi konusunda gerekli adımlar atılmalıdır.
- Aşırı kilo ve obezite vakalarını önlemede anne sütünün önemi üzerine durulmalı ve emzirme teşvik edilmelidir.
- Çocukların ekran başında geçirdikleri süre konusunda ailelerin bilinçlendirilmesi gerekmektedir (Krassas, 2004; World Health Organization, 2004; Ogden et al., 2009; Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2018; WHO, 2017; WHO, 2021a; Sağlık Bakanlığı, 2022).

### Beslenme Bozukluklarında Ebelik Yaklaşımları

Çocukluk çağı beslenme bozukluklarına genel olarak bakıldığında birçoğunun önlenilebilir olduğu görülmektedir. Özellikle birinci basamak sağlık hizmetlerinde çalışanlar olmak üzere ebelerin bu konuda sorumlulukları çok fazladır. Ebeler, gebeliğe karar verilen süreçten itibaren gebelik, doğum ve doğum sonrası dönem boyunca ebeveynleri ve çocuklarını izlemekte ve bakım vermektedir. Bireylerin mahremiyetine uygun bir şekilde ve güvenli bir ortam sağlayarak sorunlarını dinlemeli, davranışlarını gözlemlemeli, sorularını uygun bir şekilde yanıtlamalı, risk durumlarını değerlendirmelidir. İzlem ve bakımlar sırasında risk durumlarını önceden tespit ederek gerekli adımları atmaları oldukça önemlidir. Olası beslenme bozukluklarını önceden tespit edip gerekli müdahaleler yapıldığında hem bireyin ve ailenin sağlığı hem de toplumun sağlık ve refahı desteklenmiş olacaktır (Young, 2012; WHO, 2004; WHO, 2021b).

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests

### Kaynaklar

- Aşkın, Ö., Uzunçakmak, T. K. Ü., Altunkalem, N., & Tüzün, Y. (2021). Vitamin deficiencies/hypervitaminosis and the skin. *Clinics in Dermatology*, 39(5), 847-857. [Crossref]
- Bozbulut, R., Keser, A., Sürücüoğlu, M. S., & Bideci, A. (2018). Okul çağı çocuklarının beslenme durumları ile bazı biyokimyasal parametreleri arasındaki ilişki. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 7(1), 40-53.
- Cesur, Y., Doğan, M., Ariyuca, S., Basaranoglu, M., Bektas, M. S., Peker, E., ... & Çaksen, H. (2011). Evaluation of children with nutritional rickets. [Crossref]
- Craig, E., Bland, R., Ndirangu, J., & Reilly, J. J. (2014). Use of mid-upper arm circumference for determining overweight and overfatness in children and adolescents. *Archives of disease in childhood, archdischild-2013*. [Crossref]
- Creo, A. L., Thacher, T. D., Pettifor, J. M., Strand, M. A., & Fischer, P. R. (2017). Nutritional rickets around the world: an update. *Paediatrics and International Child Health*, 37(2), 84-98. [Crossref]
- Gallahue D, Ozmun J. (2014). *Understanding motor development*. İstanbul, Nobel Kitabevi.
- Geserick, M., Vogel, M., Gausche, R., Lipek, T., Spielau, U., Keller, E., ... & Körner, A. (2018). Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. *New England Journal of Medicine*, 379(14), 1303-1312. [Crossref]
- Godswill, A. G., Somtochukwu, I. V., Ikechukwu, A. O., & Kate, E. C. (2020). Health benefits of micronutrients (vitamins and minerals) and their associated deficiency diseases: A systematic review. *International Journal of Food Sciences*, 3(1), 1-32. [Crossref]
- Gomez F, Ramos Galvan R, Frenk S, Cravioto Munoz J, Chavez R, Vazquez J. Mortality in second and third degree malnutrition. 1956. *Bull World Health Organ* 2000;78:1275-80.
- Gökçay G, Beyazova U. (2017). *İlk Beş Yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi*. İstanbul: Sosyal Pediatri Derneği Yayınları Nobel Tıp Kitabevleri.
- Hatun, S., Bereket, A., Özkan, B., & Köse, R. (2007). Free vitamin D supplementation for every infant in Turkey. *Archives of disease in childhood*, 92(4), 373. [Crossref]
- Holt, K., Woolridge, NH., Storuy, M., Sofka, D.(2011). Bright Futures Nutrition. United States of America: American Academy of Pediatrics.
- Krassas, G. E., & Tzotzas, T. (2004). Do obese children become obese adults: childhood predictors of adult disease. *Pediatric endocrinology reviews*: PER, 1, 455-459.
- Mehta, N. M., Corkins, M. R., Lyman, B., Malone, A., Goday, P.S., Carney, L., ... & American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Board of Directors. (2013). Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(4), 460-481. [Crossref]
- More J. (2017). *Infant, Child And Adolescent Nutrition: A Practical Handbook*. Florida: Taylor & Francis Group.
- Mutlu, G. Y., Kusdal, Y., Ozsu, E., Cizmecioglu, F.M., & Hatun, S. (2011). Prevention of Vitamin D deficiency in infancy: daily 400 IU vitamin D is sufficient. *International journal of pediatric endocrinology*, 2011(1), 1-4. <http://www.ijpeonline.com/content/2011/1/4>

Neyzi, O., Günöz, H., Furman, A., Bundak, R., Gökçay, G., & Darendeliler, F. (2008). Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51(1), 1-14.

Ogden, C. L., Carroll, M. D., Curtin, L. R., McDowell, M. A., Tabak, C. J., & Flegal, K. M. (2006). Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA*, 295(13), 1549-1555. [Crossref]

Özkan B, Doneray H, Karacan M, Vançelik S, Yıldırım ZK, Ozkan A, Kosan, C., Aydın, K. (2009). .Prevalence of vitamin D deficiency rickets in the eastern part of Turkey. *Euro J Pediatr*.168:95-100. [Crossref]

Öztürk Y, Bekem Soylu Ö.(2017). *Pediatride Beslenme*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevi.

Ronald E. Kleinman, and Frank R. Greer. (2020). *Pediatric Nutrition*. Vol. 8th ed, United States of America: American Academy of Pediatrics.

Sağlık Bakanlığı (2004). *Demir Gibi Türkiye Programı Uygulama Rehberi*.Ankara.[https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Programlar/DEMR\\_GB\\_TRKYE\\_PROGRAMI\\_UYGULAMA\\_REHBER.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk-ergen-sagligi-db/Programlar/DEMR_GB_TRKYE_PROGRAMI_UYGULAMA_REHBER.pdf)

Sağlık Bakanlığı (2022b). *Obezite* .Ankara <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/obezite>

Sağlık Bakanlığı. (2018). *Bebek ve Çocuklarda D Vitamini Ölçümü, Profilaksisi, D Vitamini Eksikliğinin Tanımlanması ve Tedavisi, D vitamini İntoksikasyonu Konularında Sağlık Bakanlığı Bilim Kurulu Rehberi*. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk\\_ergen\\_db/dokumanlar/D\\_vitamini\\_Rehberi.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/dokumanlar/D_vitamini_Rehberi.pdf)

Sağlık Bakanlığı (2008). *Bebek ve çocuk izlem protokolleri*. Ankara. [https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Bebek\\_Cocuk\\_Er-gen\\_Izlem\\_Protokolleri\\_2018.pdf](https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/Bebek_Cocuk_Er-gen_Izlem_Protokolleri_2018.pdf)

Sağlık Bakanlığı (2022a). *Gebelerde Demir Destek Programı Rehberi*. Ankara. <https://www.saglik.gov.tr/TR-11100/gebelerde-demir-destek-programi-uygulumasi-genelgesi-2007--6.html>

Türk Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği. (2020). *Çocuklarda Malnütriyon Tanı ve Tedavi Rehberi: Oyun Çocukluğu Dönemi Beslenme Rehberi*. Ankara. [https://pedgastro.org/doc/rehber/Cocuklarda\\_malnutrisyon\\_tani\\_ve\\_tedavi\\_rehberi.pdf](https://pedgastro.org/doc/rehber/Cocuklarda_malnutrisyon_tani_ve_tedavi_rehberi.pdf)

Türkiye Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2019). *Türkiye Beslenme Re-*

hberi (TÜBER). 2. Baskı. Ankara. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Rehberler/Turkiye\\_Beslenme\\_Rehber\\_TUBER\\_2022\\_min.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-ve-hareketli-hayat-db/Dokumanlar/Rehberler/Turkiye_Beslenme_Rehber_TUBER_2022_min.pdf)

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması.(2018). *Çocukların ve Kadınların Beslenme Durumu*. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, Ankara. <http://www.hips.hacettepe.edu.tr/TNSA2018-AnaRapor.pdf>

Waterlow, J. C. (1972). Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *British medical journal*, 3(5826), 566. [Crossref]

Weininger J. (2019). *Nutritional disease*. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/science/nutritional-disease>. Accessed 12 January 2022.

World Health Organization.(1995). *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. WHO Technical Report Series, Geneva. <https://www.who.int/publications/i/item/9241208546>

World Health Organization.(2004). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*. <https://www.who.int/publications/i/item/9241592222>

World Health Organization.(2007). *WHO Reference, BMI for Age*. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>

World Health Organization.(2017). *Guideline: assessing and managing children at primary health-care facilities to prevent overweight and obesity in the context of the double burden of malnutrition*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550123>

World Health Organization.(2019). *Nutritional rickets: a review of disease burden, causes, diagnosis, prevention and treatment*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516587>

World Health Organization.(2021a). *Infant and Young Child Feeding*, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>

World Health Organization.(2021b). *World Health Organization model list of essential medicines: 22st list*. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2021.02>

Young E.M. (2012). *Food and development*. Abingdon, Oxon: Routledge.

# **BÖLÜM 13**

## **SIVI-ELEKTROLİT VE ASİT BAZ DENGESİ**

Gülümser DOLGUN  
Sibel OCAK AKTÜRK

# Sıvı-Elektrolit ve Asit Baz Dengesi

## Fluid-Electrolyte and Acid Base Balance

### BÖLÜM HAKKINDA

Yenidoğan ve çocuklarda sıvı elektrolit ve asit dengesinin sağlanması ve sürdürülmesi hem intrauterin hem de ekstrauterin yaşama uyum sağlamada, normal hücre ve organ işlevlerinin sürdürülmesinde önemlidir. Bu nedenle yenidoğan ve çocuklarda sıvı elektrolit ve asit baz dengesindeki fizyolojik değişiklikleri bilmek olası komplikasyonların önlenmesinde önemlidir.

**Anahtar kelimeler:** Yenidoğan, çocuk, sıvı elektrolit dengesi, asit baz dengesi

### ABOUT the CHAPTER

Establishing and maintaining fluid, electrolyte, and acid balance in newborns and children is important for adaptation to both intrauterine and extrauterine life and maintenance of normal cell and organ functions. Therefore, it is important to know the physiological changes in fluid electrolyte and acid-base balance in newborns and children to prevent possible complications.

**Keywords:** Newborn, child, fluid electrolyte balance, acid base balance

## Giriş

Su, dünyada ve vücut kompozisyonunda en çok bulunan moleküldür. Yaşamın kaynağı ve tüm canlıların temel yapı taşıdır. Suyu organizmamızda biriktiremeyiz, günlük ihtiyacımızı her gün düzenli dışarıdan almak zorundayız. Kişinin su gereksinimi, iklime, yaşa, kiloya, aktivite düzeyine sağlıklı ve hasta olmasına göre değişir. Vücudumuzdaki sıvıların görevleri:

- Elektrolit ve elektrolit olamayan maddelerin vücutta dengesini sağlar,
- Hücre fonksiyonları için gerekli maddeleri hücreye ve artıkların hücre dışına taşır,
- Kimyasal reaksiyonlar için sıvı bir ortam hazırlar,
- Vücut ısısının düzenlenmesini ve sürdürülmesine yardım eder,
- Elektrolit ve proteinler için çözücü görev yapar,
- Besinlerin hidrolize olup, parçalanmasını ve emilimini sağlar,
- Plazma ozmolalitesi 285-295 mOsm/L tutarak, hemostatik dengeyi sağlar (O'Brien ve Walker, 2014; Demirel, 2016).

Yenidoğan ve çocuklarda sıvı elektrolit dengesinin sağlanması ve sürdürülmesi hem intrauterin hem de ekstrauterin yaşama uyum sağlamada, normal hücre ve organ işlevlerinin sürdürülmesinde önemlidir. Yenidoğan ve çocuklarda sıvı elektrolit dengesindeki fizyolojik değişiklikleri bilmek olası komplikasyonların önlenmesinde önemlidir. Özellikle düşük doğum ağırlıklı (DDA) ve preterm bebeklerde sıvı elektrolit dengesini sağlayan kompensatuvar mekanizmalar henüz tam olarak gelişmediği için sıvı elektrolit dengesizliği riski daha fazladır. Bu dönemde amaç sıvı elektrolit dengesini izlemek ve sürdürmek normalden sapma durumlarında uygun desteği sağlamaktır. Yenidoğan ve çocuklar yetişkinlerin küçültülmüş şekilleri olmadığından vücutlarındaki total sıvı (TVS), elektrolit oranları ve gereksinimleri farklıdır yapılmalıdır (Meehan ve ark., 2017; Segar, 2020; Bülbül ve Uslu, 2012). Bu farklılıklar;

- Yenidoğan ve bebeklerde total vücut ağırlığı yetişkinin 20-25/1'i iken, vücut yüzeyleri 7-8/1'i olup, vücut yüzeyleri ağırlığına göre daha fazladır, bu da daha hızlı sıvı kaybı demektir.
- Yenidoğan ve bebeklerde TVS vücut ağırlığının %75-80'i iken erişkinde %50-55'dir yani çocukların vücutlarında daha fazla sıvı vardır ve kayıpları daha ağır sonuçlar verir.



Gülümser Dolgun<sup>1</sup>

Sibel Ocak Aktürk<sup>2</sup>

<sup>1</sup> İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Ebelik Ana Bilim Dalı, Çanakkale, Türkiye

E-posta: gulumser.dolgun@iuc.edu.tr  
sibel.ocakakturk@comu.edu.tr

**Bu bölümü alıntıla / Cite this chapter as:** Dolgun, G., & Ocak Aktürk, S. (2024). Sıvı-elektrolit ve asit baz dengesi. G. Dolgun, S. İnal, G. Bozkurt & L. Erdim (Ed.), *Ebeler için yenidoğan ve çocuk sağlığı* içinde (s. 137-147). İstanbul: İÜC Yayınları



CC BY 4.0: Telif hakkı yazarlardadır. Bu kitabın içeriği Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisans altında lisanslanmıştır.



- Yenidoğan ve bebeklerde ekstrasellüler sıvı (ESS) volümü yetişkinden 2 kat fazladır ve bu alandaki sıvı kolay kaybedilir. Çünkü günlük sıvı alımının 1/3'ü ES alanda kullanılır.
- Metabolizmaların hızı yetişkinin 2-3 katı olup daha fazla sıvı gereksinimleri vardır.
- Derileri ince, solunum hızları yüksek olduğundan hissedilmeyen sıvı kayıpları yüksektir.
- Böbrek fonksiyonlar ve hemostatik mekanizmalar immatür olduğundan sıvıyı vücuttan etkili biçimde tutamazlar ve sıvı dengesizlikler hızlı gelişir.
- Artık ürünleri vücutlarından atmak için daha fazla sıvıya gereksinimleri vardır. Çünkü böbrekler immatür olduğundan idrarı konsantre edemezler.
- Gastrointestinal sistemin yüzeyi, vücut ağırlığına göre daha fazla olduğundan kayıpları da fazla olur. Özellikle kusma ve ishaller sıvı kaybını artırır.
- Yaşamın ilk günlerinde yenidoğan vücut ağırlığının % 5-10'nu sıvı ile kaybeder.
- İlk 2 yılda hızlı kilo almalarının nedeni primer olarak adipoz dokusunun oluşması ve TVS yetişkin ile aynı seviyelere gelmesidir. Yağ hücrelerinin %10'nu; diğer hücrelerin % 75-80'ni sudur.
- Motor ve sözel yetenekleri gelişmemiştir, sıvı alımı için başkasına bağımlıdır (O'Brien ve Walker, 2014; Çalışır, 2016; Demirel, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### Yenidoğanda Vücut Su Kompozisyonu ve Adaptasyonu

Toplam vücut sıvısı hücre zarları aracılığıyla, intrasellüler sıvı (ISS) ve ekstrasellüler sıvı (ESS) olmak üzere başlıca iki temel bölüme ayrılır. ISS tüm vücut hücrelerinin içinde bulunur ve hücre fonksiyonlar için gerekli olan sıvı ortam hazırlar. ESS'nin %5'i plazma, (damar içi sıvı-IVS), %15'i interstiyel sıvı (hücreler arası), % 1-3'ü transsellüler sıvı olup, gastrointestinal sekresyonlar, serebrospinal sıvı, plevral ve peritoneal bölgede ve inoial sıvı içerisinde yer alır. Bu iki bölüm arasında suyun dağılım oranları yenidoğan ve çocuklarda yetişkine göre farklılıklar gösterir ve yaş ile değişir. Sıvı elektrolit dengesinin sağlanmasında bu fizyolojik değişikliklerin bilinmesi ve uygun desteğin sağlanması yenidoğan ve çocuk sağlığı için önemlidir (Bülbül ve Uslu, 2012). Yenidoğan ve çocuklarda vücut sıvı oranları:

1. ISS, doğumda vücut ağırlığının %30-35'ini oluşturur
2. ESS, fetal hayattan itibaren azalmaya başlar (26. gebelik haftasında %60-65). Yenidoğan ve bebeklerdeki oranı %40-45'e, 2 yaşından sonra %20-25'e ve 10 yaşında %20 yani yetişkin seviyesindedir.

Gebeliğin erken dönemlerinde TVS oldukça yüksek olup fetüsün vücut ağırlığının yaklaşık %95'ini oluşturmakta ve bunun 2/3'ü ESS, 1/3'ü ISS alandadır. Vücut sıvısının bu dengesi doğum ve doğum sonu fizyolojik adaptasyon devresi için gereklidir. Doğumdan birkaç gün öncesinde fetüsün IVS'nin %25'i intersellüler alana geçer ve klinikte bu durum ödem olarak adlandırılır. Amaç anne sütü miktarının yetersiz olduğu doğum sonrasında ilk günlerini kompanse etmek için yenidoğanın sıvı depolamasıdır. Bu nedenle yenidoğan term bebekler, doğumdan sonraki 4-7 gün içinde ağırlıklarının %5-10'nu kaybederler. Preterm bebeklerde bu süre 10-20 güne çıkabilir ve ağırlıklarının %10-15'ini kaybeder ve bu

oalaya fizyolojik tartı kaybı denir. Fizyolojik tartı kaybının ana nedeni insensible (gözle görülmeyen yani deri ve solunum yolu ile olan) sıvı kayıplarıdır (Savaşır, 2008; Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Yıldızdaş ve ark., 2018) (Tablo 1).

Gebelik haftasının ilerlemesiyle birlikte hücresel büyümenin hızlanması, organ gelişiminin devam etmesi ve vücutta yağ depolanmasıyla TVS ve ESS azalırken ISS oranı artış gösterir. TVS'nin yaşla birlikte değişim göstermesinin temel nedeni ESS oranındaki değişimden kaynaklanmaktadır. TVS term bebeklerde vücut ağırlığının yaklaşık %75'ini oluştururken preterm bebeklerde bu oran yaklaşık %80 olup, fazlalık ESS alandadır ve yaşla birlikte azalmaktadır (O'Brien ve Walker, 2014; Demirel, 2016; Meehan ve ark., 2017).

**Tablo 1**  
Vücut Sıvıları ve Oranlarının Yaşa Göre Dağılımı

Yaş	TVS (%)	ESS (%)	ISS (%)	ESS/ISS
0 - 1 gün	79	43.9	35.1	1.25
1 - 10 gün	74	39.7	34.3	1.14
1 ay - 3 ay	72.3	32.2	40.1	0.80
6 ay -12 ay	60.4	27.4	33	0.83
2-3 yaş	63.5	26.7	36.8	0.73
5-10 yaş	61.5	22	39.5	0.56

*Açıklama notu.* Soysal, D.D., Karaböcüoğlu, M. (2006). Çocukluk çağında sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesi. Türkiye Klinikleri, 2(18):62-72. kaynağından uyarlanmıştır.

### Vücut Sıvılarının Bileşimi

Vücut sıvılarının büyük bir kısmı sudan, geri kalan kısmı da suda çözülmüş halde bulunan elektrolit adı verilen maddelerden/iyonlardan ve az bir miktarda elektrolit olmayan maddelerden oluşur. Elektrolitler, organizmada suda ayrışıklarında pozitif (katyon: Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>) ve negatif (anyon: PO<sub>4</sub><sup>-3</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-1</sup>) yüklü iyonlara ayrılan maddelerdir. Elektrolitlerin görevleri:

- Vücutta sıvıların dağılımı, osmotik dengenin sağlanması ve hücrelerdeki sıvı seviyesini dengede tutmak için hücre membranında etkilidirler
- Emzim tepkimelerinde ko faktör olarak görev alırlar
- Sinirsel (nöro-müsküler) iletiyi sağlarlar
- Kanın pıhtılaşmasında rol oynarlar
- Asit baz dengesinde rol alırlar
- Adenozin trifosfat (ATP) sentezinde rol oynarlar

Elektrolitler her iki kompartmanda farklı oranlarda bulunur. ISS ve ESS alanda bulunan ana elektrolitlerin konsantrasyonları:

*Sodyum (Na<sup>+</sup>):* ESS'nin ana katyonu olup, bu alanda suyun dengede tutulmasında, osmotik basıncının düzenlenmesinde, asit baz dengesinde, sinirsel uyarıların iletilmesinde ve kas kasılmasında etkilidir.

*Potasyum (K<sup>+</sup>):* ISS'da en çok bulunan katyonu olup, osmotik basıncının ve asit baz dengesinin düzenlenmesinde, kas ve sinirlerdeki elektriksel uyarıların iletilmesinde görev alır. ISS alanda 150 mEq/L, ESS alanda 5 mEq/L oranında bulunur.

**Kalsiyum ( $Ca^{++}$ ):** ESS alanda 5 mEq/L, ISS alanda 1 mEq/L'dir.

**Magnezyum ( $Mg^{++}$ ):** ESS alanda 2 mEq/L, ISS alanda 40 mEq/L'dir.

**Klor ( $Cl^-$ ):** ESS alanın ana anyonu olup konsantrasyonu 101 mEq/L, ISS alanda 2 mEq/L'dir.

**Bikarbonat ( $HCO_3^-$ ):** ESS alanda 25 mEq/L, ISS alanda 12 mEq/L'dir.

**Fosfat ( $HPO_4^-$ ):** ESS alanda 1 mEq/L, ISS alanda 110 mEq/L'dir.

**Sülfat ( $SO_4^-$ ):** ESS alanda 9 mEq/L, ISS alanda 16 mEq/L'dir.

**Protein:** ESS alanda 16 mEq/L, ISS alanda 60 mEq/L'dir.

Katyonların ve Anyonların ESS alan konsantrasyon toplamı 152 mEq iken ISS alanda 200 mEq olup eşit ve denge halindedir (Meehan ve ark., 2017).

- Elektrolitlere ek olarak vücut sıvısında bulunan ve elektrolit yükü olamayan organik maddeler vardır. Bunların çoğunluğun plazma proteinlerinden oluşturur, glikoz, amino asitler, yağ asitleri, üre, kreatin, hormonlar, enzimler ve çok daha az olmak üzere vitaminler ve diğer bazı organik maddelerden oluşur. Organik maddelerin çeşitli sıvılarda dağılımı farklıdır (Demirel, 2016; Çalışır, 2016; Yıldızdaş ve ark., 2018).

## Sıvı ve Elektrolitlerin Hareketleri

Vücut sıvıları hücre içi ve dışında hemosmatik dengeyi sağlamak için sürekli bir hareket içindedir. Bölümler arası suyun hareketi: Hidrostatik, ozmatik basınç ve moleküllerin az yoğun ortamdan çok yoğun ortama enerji harcayarak (ATP) aktif ya da enerji harcamadan pasif ozmoz ve difüzyon ile taşınması ile sağlanır. Ozmoz, suyun yarı geçirgen bir zar ile yüksek konsantrasyondan (hipertonik), düşük konsantrasyona (hipotonik) geçişine denir. İki taraftaki sıvıların partikül yoğunluğu eşit (izotonik) olana kadar bu geçiş devam eder. ESS hipertonic (madde yoğunluğu fazla ve su oranının düşük) olduğunda sıvı ISS alandan ESS geçer ve hücre susuz kalır, büzülür (örn. dehidratasyon). ESS hipotonik olduğunda (madde az, su oranı çok), bu durumda fazla olan su ISS alana geçer ve hücrede ödem oluşur. Hipertonik sıvılara örnek, %20'lik dekstroz, manitol verilebilir. Hipotonik sıvılara örnek ise çeşme suyu ve izotonik solüsyonlar yani vücut hemostasisini dengede tutan sıvılar; %09 NaCl ve %5'lik dekstroz çözeltilerini verebiliriz (Çalışır, 2016; Demirel, 2016; Yıldızdaş ve ark., 2018).

Osmatik basınç ise vücut sıvıları içinde bulunan partiküllerin birbirlerine çarpması ile oluşur. Osmatik basınçta amaç ozmoz ile sıvı geçişini önlemektir. Partikül sayısı ile basınç doğru orantılıdır. Aktif transportta elektrolit ve diğer maddelerin yoğun sıvıdan, yoğunluğu daha az olan sıvıya taşınmasıdır. Bu taşınma sırasında hem taşıyıcıya hem de enerjiye gereksinim duyulur. Sodyum ve potasyum gibi katyonlar bu yol ile hücre içine veya dışına taşınabilirler. Bu olay sodyum pompası olarak adlandırılır (Demirel, 2016; Yıldızdaş ve ark., 2018).

Serum fizyolojik (%09 NaCl ) veya %5'lik dekstroz ESS ile aynı yoğunluğa sahip olduğundan damar içine verildiğinde plazma ozmolaritesinde bir değişikliğe neden olmaz. Fakat %3 NaCl veya %15'lik dekstrozun ozmolaritesi (yoğunluğu) yüksek olduğundan,

damar içine verildiğinde plazma sıvısı hiperosmolar olur ve hücre içinden plazmaya sıvı geçişi başlar (Berry, 2015; Meehan ve ark., 2017).

## Sıvı Elektrolit Dengesini Etkileyen Faktörler

Normal şartlar altında vücut sıvılarının volüm ve elektrolitleri belirli sınırlar içinde sabittir. Bu denge bireyin günlük su ve elektrolit alımı ile atımı arasındaki dengedir. Bazı hastalık durumlarında dengenin bozulması ile vücut sıvı oranında eksiklik, fazlalık ya da elektrolitlerde dengesizlik oluşabilir. Yenidoğanlarda sıvı ve elektrolit dengesi böbrekler, cilt yapısı ve nöroendokrin sistem tarafından düzenlenir. Bu nedenle sıvı elektrolit desteği sağlanırken bu sistemlerin matürasyonu dikkate alınmalıdır. Ayrıca bebeğin yaşı, kilosu, çevre ısısı ve nemi, cerrahi malformasyonlar, gastrointestinal (GİS) ve renal kayıplar, drenaj tüplerinin varlığı gibi durumlar sıvı elektrolit gereksiniminin belirlenmesinde göz önünde bulundurulması gereken önemli faktörlerdir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017)

## Renal Fonksiyonlar

İntauterin yaşamda işlevsel nefronlar 8. gebelik haftasında oluşur. Nefronogenez yaklaşık 34-36. gebelik haftasında tamamlanır. İntauterin yaşamda Renal kan akımı ve glomerüler filtrasyon hızı (GFH) düşük olup gebelik haftası ilerledikçe artmaktadır. Bu durum fetal böbreklerdeki vasküler direncin yüksek olmasının renal kan akışını ve glomerüler filtrasyonu kısıtlamasından kaynaklanmaktadır. Fetüsün nefronlarının büyümesiyle GFH arttırır. GFH doğumdan birkaç saat sonra ortalama arter basıncının artması, glomerüler geçirgenlik ve renal kan akışının artışıyla yükselir. Preterm bebeklerde ve yenidoğanlarda tübüler fonksiyonların olgunlaşması, GFH'nın düşük olması idrarı konsantre etme yeteneğinin sınırlı olmasına, sodyum ve bikarbonat geri emiliminin azalmasına ve düşük böbrek potasyum atılımına neden olur. Ayrıca sodyumu geri emme ve atma yeteneği de yeterince gelişmemiş olması sıvı elektrolit dengesinin sağlanması ve sürdürülmesini etkilemektedir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

## Cilt ve Akciğerler

Vücut sıvısı deri ve akciğerlerden hissedilmeden sürekli olarak buharlaşma şeklinde kaybedilir. Preterm bebeklerin cilt yapılarının immatür olması, ciltlerinin stratum korneum tabakasının ince olması, vücut ağırlığına göre cilt yüzeylerinin geniş olması gibi durumlar nedeniyle preterm bebekler cilt yoluyla daha yüksek oranlarda sıvı kaybederler. Cildin matürasyonu gebelik haftasıyla orantılıdır. Cilt yoluyla sıvı kaybını en aza indirmek için çevrede yüksek nem sağlanmalıdır. Bu nedenle preterm bebeklerde özellikle yaşamın ilk haftasında küvöz nemi %70-80 civarında tutulmalıdır. Doğumdan sonraki ilk bir ayda da cilt yapısı gelişmeye devam ettiği için bu yolla sıvı kayıpları görülebilir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

Cilt yoluyla su kaybını artıran faktörlerden biri de ısı yayan fototerapi cihazlarıdır. Bu cihazlar yerine birlikte, yüksek yoğunluklu galyum nitrür ışık yayan diyot (led) fototerapi cihazları transepidermal su kaybını azaltmaktadır. Kısacası bebek ve çocuklarda vücut ısısı, çevre ısısı terleme ile sıvı kayıpları oluşur. Akciğerlerden solunum yoluyla kaybedilen sıvı saatte 0.5ml/kg olup bu miktar idrarla atılan minimum sıvı miktarına eşittir. Prematüre

ve respiratuar distres sendromu ile doğan bebeklerde daha fazla olup, üç katına kadar çıkabilir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Moss, 2022).

### Nöroendokrin Sistem

Yenidoğan bebeklerde sıvı dengesini sağlamada sinir sistemi susama mekanizmasının düzenlemesi ile etkindir. Susama mekanizmasının düzenlenmesinde hipotalamustaki osmoreseptörler ile karotisteki baroresptörler rol oynamaktadır. Hipotalamustaki osmoreseptörler, plazma ozmolaritesinin artması veya kan volümünün azalması sonucu uyarılır ve susama hissi oluşur. Fakat mental retarda, komda olan ya da bebekler bu gereksinimlerini kendileri karşılayamazlar. Bu nedenle erken tanı ve tedavi önemlidir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

Suyun vücuda alımını veya tutulmasında rol alan hormonlar; antidiüretik hormon ve aldosterondur. Antidiüretik hormon suyun vücuttan atılımını kontrol eder. Plazma volümü azaldığında ya da ozmolaritesi arttığında arka hipofizden antidiüretik (ADH) hormon salgılanır ve böbreklerde suyun geri emilimi ile idrar atılımını azaltır, suyun vücutta kalması sağlanır. Bu etki bazı ilaçların kullanımlarında ve hastalıklarda (diabet) kontrol dışı kalabilir. Normal vajinal yolla doğan bebeklerde ADH seviyesi yüksek olup doğum sonrası dönemde de idrarla sıvı kaybını azaltan önemli bir sıvı adaptasyon mekanizmasıdır (Meehan ve ark., 2017).

Aldesteronun iki önemli görevi vardır; ESS volümü ve potasyum metabolizmasının düzenlenmesidir. Aldesteron salınımı; hipovolemi, kanda sodyum değeri azalması ve dolaylı olarak böbreklerden renin salınımı ile uyarılır. Renin, anjiyotensin I'i, anjiyotensin II'ye çevirir. Anjiyotensin II, vazokonstriksiyona ve tübüllerden su-sodyum emilim artışına neden olur. Anjiyotensin II salınımı aldesteron salınımını da uyarır. Aldesteron potasyum atılımını ve sodyum emilimini artırır (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Moss, 2022).

### Gastro İntestinal Sistem

Yenidoğan ve çocuklarda gastro intestinal sistemde yetişkine oranla sıvı değişimi daha fazladır. Ayrıca bu yolla olan sıvı kayıplar da daha fazladır. Bağırsaklarda emilimi etkileyen herhangi bir hastalık çocuğun yaşamını çok hızlı tehlikeye sokabilir. Ayrıca yetişkinde bu sistem ile atılan sıvı gaita 2,5ml/kg iken çocuklarda 5ml/kg'dır (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### Sıvı Kayıpları

#### Farkedilmeyen (İnsensibl) Sıvı Kaybı

Sıvının cilt ve müköz membranlardan (2/3'ü), solunum yollarından (1/3'ü) buharlaşmayla kaybedilmesidir. Gebelik haftası azaldıkça kilo başına düşen farkedilmeyen sıvı kaybı artış gösterir. Artan yaş ile birlikte derinin matürasyonun artması hissedilmeyen sıvı kayıplarını azaltır. Hissedilmeyen sıvı kayıplarını etkileyen bazı klinik ve çevresel faktörler bulunmaktadır (Çalışır, 2016; Taşdemir, 2023) (Tablo 2).

#### Farkedilen (Sensibl) Sıvı Kaybı

Fark edilebilir gözlenebilen sıvı kayıplarıdır. İdrar (40-120 ml/kg) ve dışkı (7-10 ml/kg) yolu ile gerçekleşir. Nazogastrik yolla, ileostomi, kolostomi gibi vücut boşluklarından önemli oranlarda sıvı kayıpları gerçekleşmektedir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

**Tablo 2**

*Hissedilmeyen (İnsensibl) Sıvı Kaybını Arttıran ve Azaltan Durumlar*

İnsensibl Sıvı Kaybını Arttıranlar	İnsensibl Sıvı Kaybını Azaltanlar
Prematürite %100-300	Nemlendirme %50-100
Açık ısıtıcı %50-100	Plastik ısı örtüsü küvözde %30
Fototerapi %30-50	Mekanik Ventilatör
Hipertermi %30-50	nemlendirmeli %20
Taşipne %20-30	Plastik ısı örtüsü açık yatakta %30-50

*Açıklama notu.* Yıldızdas HY, Demirel N, İnce Z. (2021). Türk Neonatoloji Derneği yenidoğanda sıvı ve elektrolit dengesi rehberi güncellemesi. <https://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2022/01/Yenidoğanda-Sıvı-ve-Elektrolit-Dengesi-Rehberi-2021-Guncellemesi.pdf>. kaynağından uyarlanmıştır.

### Sıvı Gereksinimi

Sıvı- elektrolit tedavisi planlanmaması fetal gelişim ve doğum sonu dönemdeki fizyolojik değişiklikler ile uyumlu olacak şekilde hesaplanmalıdır. Sıvı desteğinin belirlenmesinde idame, defisit ve varsa devam eden kayıplar göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca bebeğin gestasyon yaşı, böbrek fonksiyonları, çevre ısısı ve nemli, ventilatör gereksinimi, drenaj tüplerinin varlığı ve GİS kayıplar ihtiyacın belirlenmesinde dikkate alınması gereken faktörlerdir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

Yenidoğanlarda/bebeklerde idame sıvı gereksinimi, idrarla ve cilt yoluyla kaybedilen sıvı kaybının toplamı kadardır. Verilecek sıvı desteğinin insensibl sıvı kayıplarını da karşılaması önemlidir. Özellikle preterm bebeklerde bebeğin giydirilmesi, tedavi ve bakımlarının radyan ısıtıcı altında yapılması, gerektiğinde şeffaf örtü kullanılması hissedilmeyen sıvı kayıplarını büyük ölçüde azaltacaktır. Sıvı desteğinin yetersiz olduğu durumlarda bebekte dehidratasyon, asidoz, hipotansiyon, hipernatremi ve büyüme geriliği görülebilir. Fazla sıvı verilmesi ise durumunda patentent duktuz arteriyozus (PAD), nekrotizan eterekolit (NEK), intraventriküler kanama, pulmoner ödem ve kalp yetersizliği riskinde artış görülebilir (Meehan ve ark., 2017; Segar, 2020).

Parenteral sıvı gereksinimi olan yenidoğanlarda/bebeklerde yaşamın ilk gününde kilo başına 60-70 ml/gün olarak hesaplanır ve verilecek ilk sıvıların içerisine herhangi bir elektrolit eklenmez. İlerleyen günlerde büyüme için sıvı gereksiniminin artması nedeniyle günlük olarak sıvı desteği 150 ml/kg/gün olacak şekilde artırılır (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Segar, 2020).

### Sıvı Elektrolit Dengesinin İzlemi ve Değerlendirilmesi

Yenidoğanın sıvı elektrolit dengesinin değerlendirilmesinde yaşam bulguları, fiziksel bulgular, laboratuvar bulguları, tartı, idrar miktarı ve dansitesinden faydalanılır.

#### Yaşam Bulguları

Hastanede yatan tüm yenidoğan ve çocuklar sıvı-elektrolit dengesizlikler yönünden risk altında olduklarından düzenli aralıklar ile vücut ısıları, nabız, solunum hızı, kapiller dolun zamanı ve gerektiğinde tansiyon ölçümü yapılmalıdır.

- Vücut ısısı dehidratasyonun başlangıcında artar, sonra normal altına düşer.

- Nabız, ödem ya da volüm azalmalarında önce artar, sonra azalır.
- Dolgun nabız artan plazma volümü belirtisidir.
- Kan basıncı, plazma sıvı volümü artınca artar, azalınca azalır.
- Solunum, akciğerlerden hissedilemeyen sıvı kaybı hiperventilyasyonda artar.
- Uzamış kapiller dolun zamanı (>3sn) olması intravasküler sıvı kayıplarını gösterir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Segar, 2020; Moss, 2022).

### Fiziksel Bulguları Değerlendirme

Yenidoğanın/çocuğun hidrasyon durumu ve dehidratasyon klinik bulgularının gözlenerek değerlendirilmesidir. Bebekler deri turgoru, fontanellelerde ve göz kürelerinde çökme olması, oral müköz membranların kuru veya nemli olması, idrar çıkışının azalması ve dansitesinin artması dehidratasyon bulgularındandır (Çalışır, 2016; Segar, 2020; Moss, 2022).

### Vücut Tartısı

Ağırlıkta meydana gelecek değişimler olası sıvı elektrolit dengesizliğinin önemli göstergelerindedir. Yaşamın ilk haftasında term bebeklerin doğum ağırlığının %10'unu, preterm bebeklerin %15'i üzerinde tartı kaybedilmesi dehidratasyon olarak adlandırılır. Bu duruma diğer bulguların (oligüri, idrar dansitesi ve serum sodyum düzeyindeki artış) eşlik etmesi durumunda sıvı tedavisi başlanmalıdır (Çalışır, 2016; Moss, 2022).

Sağlıklı term bebeklerin hastanede buldukları sürece gerek duyulduğunda vücut ağırlıkları ölçülmelidir. Fakat yenidoğan yoğun bakım gereksinimi olan hasta ve preterm bebeklerin günde en az bir veya iki kez günün aynı saatinde tartılmalıdır. Gerektiğinde daha sık da tartılabilir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Yıldızdaş ve ark., 2018).

### Laboratuvar Bulguları

Laboratuvar bulguları bebeğin hidrasyon durumunu gösteren objektif ve güvenilir bir değerlendirme yöntemidir. Laboratuvar parametrelerinden özellikle serum sodyum, potasyum düzeyi, serum osmolalitesi, hemoglobin ve hematokrit düzeyi değerlendirilmelidir. Böbrek fonksiyonlarının değerlendirilmesinde de BUM ve kreatinin düzeyleri değerlendirilir. Serum sodyum düzeyi 135-145 mEq/L, potasyum düzeyi 3.5-5 mEq/L arasında olmalıdır. Serum osmolalitesi ise 275-290 mOsm/kg aralığında olup günlük verilecek sıvı miktarının belirlenmesinde yol göstericidir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Yıldızdaş ve ark., 2021).

### İdrar Miktarı ve Dansitesi

Yaşamın ilk günü saatte kilo başına 0.5- 1 mL/ doğum sonrası üçüncü günden itibaren 2-3 mL idrar çıkışı olması beklenir. Uzun bir süre idrar miktarının hesaplanmasında bezler ve pamuk tamponların tartılması kullanılmıştır. Fakat bu yöntemde buharlaşmaya bağlı sıvı kaybı ve idrar dansitesindeki yükselme olması hatalı sonuç çıkmasına neden olabilir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

Yenidoğanların sıvı dengesini değerlendirmede idrar ozmolalitesi ve/veya dansitesi ölçülmelidir. İdrar ozmolalitesi 200- 400 mOsmol/kg, idrar dansitesinin normal değeri YD da 1001-1020, büyüklükte 1001-1030 arası, volüm artınca dansite düşer, azalınca

yükselir. Klinikteki uygulama kolaylığı nedeniyle genellikle idrar dansitesi ölçülmektedir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Yıldızdaş ve ark., 2021; Moss, 2022).

### Aldığı Çıkardığı İzlemi

İdrar miktarı saatte 1-2ml/kg ise sıvı dengesi normaldir, azalması sıvı volümü eksikliğini ya da tutulumunu gösterir. Aldığı çıkardığı izlemi gereken hastalar:

- Yara drenajı ya da nazogastrik dekompresyon olanlar,
- Diüretik ilaç alanlar,
- Dehidratasyon nedeniyle fazla sıvı alması gerekenler,
- Overhidrasyon ya da ESS volüm fazlalığı olan ve sıvı kısıtlaması uygulananlar
- Sıvı gereksinimini yeterli düzeyde karşılayamayanlarda (örn. Bebek ve yaşlılar) aldığı, çıkardığı sıvılar izlenmelidir (Moss, 2022).

*Aldığı;* oral, IV, PN (parenteral nutrisyon), NG, periton diyalizi sıvısı, irrigasyon sıvısı venöz kateter yıkamalar ve enjeksiyonlar aldıkları olarak kaydedilir. Hastanın aldığı katı besin miktarı da dikkate alınmalıdır. Beslenme problemi olmayan hastalarda katı besinlerle günlük sıvı alımı 1100 ml'dir.

*Çıkardığı;* idrar, NG, göğüs tüpü/ dren, kusma, dışkı, mens kanaması, mide aspirasyonu, parasentez, torasentez sıvıları periton diyalizi ve irrigasyon sıvısı, terleme, solunum, ateş gibi görünmeyen kayıplar dikkate alınmalıdır. Bilinci yerinde olan büyük çocuklara ya da annelere işlem anlatılır ve idrarını bir kaptaki biriktirmesi, günde kaç kez kakasını yaptığı ve kıvamını not etmesi, bebeklerde bezinin tartılması gerekir. Aldığı çıkardığı izlemleri forma kaydedilmeli ve anormal bulduklar hemen hekime bildirilmelidir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Ringer, 2019; Moss, 2022).

### Sıvı Elektrolit Dengesi Bozuklukları

#### Sodyum Dengesizlikleri

Normal serum sodyum düzeyinin (<135-140 mEq/L) korunması esas olarak böbrekler tarafından kontrol edilir. Atılan sodyum miktarı Glomerüler Filtrasyon Hızı (GFH) ile sınırlıdır. Yenidoğanda böbreğin sodyum atma kapasitesi yetişkinlere daha göre azdır. Sodyum damar ve hücre membranlarından suyun geçişinde ve osmotik dengenin korunmasında rol oynamaktadır yapılmalıdır (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

#### Hiponatremi

Hiponatremi serum sodyum değerinin <135 mEq/L olması tanımlanmakta olup preterm bebeklerde bu değer <128 mEq/L olarak kabul görmektedir. Klinik olarak en sık görülen sıvı elektrolit bozukluğudur. Yaşamı ilk 24 saatinde idrar ve sodyum çıkışının düşük olması nedeniyle sodyum desteği gerekli değildir. Doğum ağırlığının yaklaşık %5-%10'u oranında kilo kaybı olduğunda ve doğum sonrası diürez başladığında 2-4 mmol/kg/gün sodyum takviyesi yapılmalıdır (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

#### Etiyoloji

En sık belirlenen iki neden aşırı hipotonik sıvı verilmesiyle (çeşme suyu ile lavman) su/tuz oranındaki artışı ve idrar ile sodyum

kaybıdır. Erken dönemde gelişen hiponatremi genellikle su fazlalığına bağlı iken, geç dönemdeki hiponatreminin nedeni sıklıkla negatif sodyum dengesidir (Meehan ve ark., 2017; Yıldızdaş ve ark., 2021).

TVS'nun Fazlalığı (Dilüsyonel Hiponatremi) bu durumun nedenleri arasında anneye doğum sırasında aşırı sodyumsuz sıvı yüklenmesi ya da doğum sonrasında bebeğe fazla sıvı verilmesi, mamanın uygunsuz hazırlanması yer alır. Ayrıca yetersiz su atılımı da görülebilir. Bu duruma da sıklıkla aşırı ADH hormonu sekresyonu neden olur (Çalışır, 2016; Yıldızdaş ve ark., 2021).

Aşırı sodyum kaybına veya yetersiz sodyum alımına bağlı hiponatremisi olan yenidoğanlarda/bebeklerde ise hiponatreminin düzeltilmesi için sodyum eksikliği giderilmelidir. Kusma, diyare, yanık, osmotik diürez ve minarokortikoid eksikliği durumlarında görülebilir (Murat ve ark., 2010; Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### **Klinik Belirti ve Bulgular**

Tanı fiziksel değerlendirme ve temel laboratuvar testleri ile konulur. Klinik belirti ve bulgular neden göre farklılık gösterir. Dilüsyonel hiponatremide kilo artışı ve ödem gözlenmektedir. Hiponatremik dehidratasyon durumunda deri turgorunda azalma ve oral müköz membranlarda kuruluk görülür. Hiponatreminin ağırlaşması (Serum sodyum düzeyi <120 mEq/L) durumunda irritabilite, konvülsiyon ve apne görülebilir (Murat ve ark., 2010; Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### **Tedavi ve Ebelik Bakımı**

Öncelikle hiponatremiye neden olan durum belirlenir ve nedene yönelik tedavi planlanır. Hiponatremiye neden olan durum yetersiz sodyum alımı ise veya klinik tabloya nöbet eşlik ediyorsa hipertonic sodyum solüsyonu (%3 NaCl) verilmelidir. Dilüsyonel hiponatremi varlığında sıvı kısıtlamasına gidilerek bebeğin aldığı çıkardığı sıvı takibi yapılır. Ayrıca günde iki kez bebek tartılır (Çalışır, 2016).

### **Hipernatremi**

Serum sodyum değerinin >150 mEq/L olmasıdır. Term bebeklerin yetersiz anne sütü, su veya formül mama alması, preterm bebeklerde ise yetersiz sıvı desteği nedeniyle hipernatremik dehidratasyon görülür. Genellikle çok düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda görülür (Meehan ve ark., 2017; Segar, 2020).

### **Etiyoloji**

Genellikle nedenleri arasında;

- Laboratuvar hataları,
- Aşırı idrarla su kaybı,
- İnsensibl sıvı kayıplarının fazla olması,
- Maternal hipernatremi,
- Metabolik asidoz tedavisinde aşırı sodyum bikarbonat kullanımı,
- ADH eksikliği sayılabilir (Bolat et al. 2012).

Bu durumlar, vücuttaki total sıvı volümünde azalmaya ya da sodyum fazlalığına neden olur. Yetersiz sıvı alımı, beslenme yetersizliği, emzirme sorunları, çevre ısısının normalden yüksek olması,

gastroenterit, kusma, kolostomi/ileostomi, diyabetes insipidus, hiperglisemi, diüretikler ve esansiyel hipernatremi gibi durumlar TVS azalmaya neden olur. Ayrıca mamaların uygun olmayan koşullarda hazırlanması, kültürel uygulamalardan biri olan tuzlama, intravenöz yolla verilen sıvılardaki sodyum fazlalığı, sodyum içeren lavman, çocuk istismarı gibi durumlar da sodyum fazlalığına yol açmaktadır (Murat ve ark., 2010; Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### **Klinik Belirti ve Bulgular**

Hipernatreminin tanılanmasında fiziksel değerlendirme ve öykünün dikkatli alınması çok önemlidir. Eğer yenidoğanda /bebekte dehidratasyon bulguları var ise sıvı kaybı söz konusudur. Dehidratasyon bulguları yok ise, yenidoğan/bebek/çocuk sodyum fazlalığı veya yüklenmesi açısından değerlendirilmelidir. Genellikle geç döneme kadar belirgin olmayan dehidratasyona ilişkin tipik bulgular halsizlik, huzursuzluk, letarji, tiz sesli ağlama, irritabilite, hiperpne, apne, konvülsiyon ve koma tablosuna ilişkin bulgular görülebilir (Murat ve ark., 2010; Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### **Tedavi ve Ebelik Bakımı**

Nedene yönelik tedavi gerçekleştirilir. Eğer durum aşırı sodyum alımı sonucunda meydana geldiyse sodyum alımı kısıtlanmalıdır. Sodyum gereksinimi olan bebeklerde ise ani ve hızlı sodyum yüklemesi beyin ödemi, konvülsiyon veya koma gelişimine sebep olmaması için yavaş ve dikkatli verilmelidir. Aynı zamanda tedavi planlanırken yenidoğanda/bebekte hipovolemik şok bulgularının varlığı, total sıvı kaybının miktarı, verilecek sıvıdaki sodyum konsantrasyonun ne kadar olacağı, devam eden bir kayıp varlığı gibi sorular mutlaka cevaplandırılmalıdır (Çalışır, 2016; Atasay ve ark. 2003).

### **Potasyum Dengesizlikleri**

Potasyum (K+) hücre içi sıvının ana katyonudur. Normal serum potasyum düzeyi 3.5-5.8 mEq/L dir. Hücre büyümesi, protein sentezi, hücre içi pH'ın düzenlenmesinde etkilidir. Yaşamın ilk gününde potasyum desteğine gerek yoktur. Potasyum desteğine böbrek işlevlerinin, sıvı elektrolitlerinin normal olduğu ve yeterli idrar çıkışının olduğu tespit edildikten sonra başlanır. Potasyum desteği 1-2 mEq/kg/gün miktarında başlanır ve bir-iki gün içinde bu miktar 2-3 mEq/kg gün olacak şekilde artırılabilir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### **Hipopotasemi/Hipokalemi**

Serum potasyum düzeyinin 3.5 mEq/L altında olmasıdır.

Etiyoloji

En sık karşılaşılan nedenleri arasında;

- Diüretik tedavisi,
- Yetersiz potasyum alımı,
- Renal tübül defektler gibi durumlar sonucunda renal potasyum kaybı,
- Orogastrik veya ileostomi tüplerinden potasyum kaybı,
- Diyare, laksatif kullanımı, terleme gibi eksternal kayıplar sayılabilir (Çalışır, 2016; Yıldızdaş ve ark., 2021).



### Klinik Belirti ve Bulgular

Hipokalemi belirtileri arasında halsizlik, kas disfonksiyonu (hipotoni gibi), solunum kaslarında güçsüzlük, ileus, karın distansiyonu, idrar retansiyonu, kardiyak bulgular (örneğin aritmi) sayılabilir. Yenidoğan bebeklerde klinik tablo genellikle asemptomatik seyrederek (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### Tedavi ve Ebelik Bakımı

Hipokalemi tedavisinde amaç hastanın potasyum ihtiyacını karşılamak ve hücre içindeki potasyum dengesinin sürdürülmesini sağlamaktır. Bu nedenle IV yolla veya oral potasyum başlanmalıdır. Potasyum desteği sağlanırken uygulama dozu ve verilmiş hızına dikkat edilmelidir. Örneğin böbrek yetmezliği varlığında tedavi oldukça yavaş yapılmalıdır. Potasyum desteğinin hızlı sağlanması aritmi, kardiyak arrest ve ölüme neden olabilir. Yaşam bulguları izlenmeli ve kardiyak durumun takibi için EKG monitörizasyonu yapılmalıdır. Potasyumun böbreklerle atılması nedeniyle bebeğin/çocuğun idrar çıkışı değerlendirilmelidir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### Hiperpotasemi/Hiperkalemi

Serum potasyum düzeyinin  $>6$  mEq/L olmasıdır. Hiperkalemi yenidoğan bebeklerde çok sık görülmeyp çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde, ağır respirtuar distres sendromunda ve sürfaktan gereksinimi olan preterm bebeklerde riski daha fazladır yapılmıştır (Segar, 2020).

### Etiyoloji

- Laboratuvar hataları
- Alınan kan örneğinin hemoliz olması
- Kan transfüzyonu
- Şiddetli metabolik asidoz
- Akut böbrek yetersizliği
- Renal yetmezlik
- Dehidratasyon hiperkalemi nedenlerinden bazılarıdır.

### Klinik Belirti ve Bulgular

Klinik bulgular elektrolit dengesizliğinin şiddetine göre değişmekte olup bebeklerde semptom görülmeyebilir. Hiperkaleminin en ciddi belirtileri aritmi ve kardiyovasküler değişikliklerdir. Şiddetli hiperkalemi kardiyak arreste yol açabileceği hızlı bir şekilde tedavi edilmelidir. EKG monitörizasyonunda değişiklikler (T dalgasının yükselmesi, PR aralığının uzaması, QRS genişlemesi) ve sonrasında kardiyak arrest görülebilir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### Tedavi ve Ebelik Bakımı

Yaşam bulgularının takibi yapılır. Bebeğin/çocuğun serum potasyum düzeyi izlenir. Artan potasyum düzeyinin kardiyak duruma etkisini değerlendirmek için EKG monitörizasyonu yapılarak. EKG'deki değişimler ciddi hiperkalemiyi düşündürüyorsa acil tedavi başlanmalıdır. Tanı konulduğunda potasyum içeren herhangi bir sıvının verilmesi derhal kesilir. Böbreklerden potasyum kaybını arttırmak için diüretik başlanır. Bu tedavilerdeki amaç potasyumun kardiyolojik fonksiyonlar üzerine olası olumsuz etkilerini önlemek ve vücuttan atılmasını sağlamaktır (Çalışır, 2016; Ringer, 2019).

### Kalsiyum Dengesizliği

Kalsiyum birçok fizyolojik süreçte rol oynar. Enzimlerin aktivasyonu ve inhibisyonu, hücre içi metabolik olayların düzenlenmesi, sinirsel ileti, kas konsantrasyonu, hormonların sekresyonu vb. durumlar önemli rol oynamaktadır. Vücutta kalsiyumun %99'u yapısal desteği sağlayan kemiklerde bulunurken, %1 ise ESS ve yumuşak dokularda bulunmaktadır (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017; Yıldızdaş ve ark., 2021).

### Hipokalsemi

Serum total kalsiyum düzeyinin  $<7.2$  mg/dL ( $<1.8$ mmol/L) olmasıdır. Term bebeklerde  $<2.0$  mmol/L, preterm bebeklerde ise  $<1.7$  mmol/L hipokalsemi kabul edilmektedir. Başlangıç zamanına göre erken hipokalsemi (yaşamın ilk 24-48 saati içerisinde) ve daha ender olan geç hipokalsemi (ilk 3-4 günden sonra) olarak görülebilir bulunmaktadır (Çalışır, 2016; Segar, 2020; Yıldızdaş ve ark., 2021).

### Etiyoloji

Yenidoğanda erken ve geç hipokalsemi nedenleri aşağıda Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3**

*Yenidoğanda Erken ve Geç Hipokalsemi Nedenleri*

Erken Hipokalsemi	Geç Hipokalsemi
Prematürite	Yüksek fosfor içerikli beslenme (inek sütü)
Asfiksi, sepsis, diğer perinatal sorunlar	Hipomagnezemi
Annede diyabet, preeklampsi	Hipoparatiroidi
Gebelikte antikonvülzan kullanımı	İdyopatik
Annede hiperparatiroidi	Annede hiperparatiroidi
	D vitamini eksikliği
	Annede D vitamini eksikliği
	Malabsorbsiyon
	Böbrek yetersizliği
	Hepatobiliyer hastalıklar

*Açıklama notu.* Yıldızdaş HY, Demirel N, İnce Z. (2021). Türk Neonatoloji Derneği yenidoğanda sıvı ve elektrolit dengesi rehberi güncellemesi. <https://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2022/01/Yenidoğanda-Sivi-ve-Elektrolit-Dengesi-Rehberi-2021-Guncellemesi.pdf>. kaynağından uyarlanmıştır.

### Klinik Belirti ve Bulgular

Tanı için öykü, fiziksel muayene, serum total kalsiyum düzeyine bakılır. EKG çekilir. Hipokalsemi genellikle asemptomatik seyrederek. Semptomatik olduğunda en sık karşılaşılan bulgular tremor, titreme, tetani ve ani irkilme hareketleridir. Geç hipokalsemide daha sık görülen bulgu ise konvülsiyonlardır. Bazen bu bulgulara apne, siyanoz, taşikardi, kusma ve kalp yetersizliği de eşlik edebilir. Hipokalsemiyle birlikte hipomagnezemide görülebilir (Çalışır, 2016; Meehan ve ark., 2017).

### Tedavi ve Ebelik Bakımı

Asemptomatik seyreden hipokalsemide oral kalsiyum glukonat başlanır ve damar yolu açılarak IV kalsiyum glukonat da uygulanabilir. Oral preparatlar hiperozmolariteye sahip olduğu için Nekrotizan enterekolit olan bebeklerde kullanılmaz. IV Uygulama sırasında monitörizasyon sağlanarak kalp hızı izlenir. Bradikardi gelişirse infüzyona ara verilir (Çalışır, 2016).



Erken hipokalsemi tedavisinde D vitamini uygulamasının etkinliği saptanmamış olmasına rağmen dirençli hipokalsemi de veya uzun süreli tedavilerde uygulanabilir. Yenidoğanlarda hipokalseminin nedenleri geçici olması sebebiyle birkaç gün içinde tedaviye yanıt alınır. Riskli yenidoğanlarda da erken hipokalsemiyi önlemek için, doğumdan sonra uygun miktarda oral veya parenteral kalsiyum desteği sağlanmalıdır (Çalışır, 2016).

### Hiperkalsemi

Serum kalsiyum düzeyinin  $>11$  mg/dL ( $>2.75$  mmol/L) olmasıdır (Yıldızdaş ve ark., 2021).

### Etiyoloji

Yenidoğanda hiperkalsemi nedenleri aşağıda Tablo 4’de verilmiştir.

**Tablo 4**

*Yenidoğanda Hiperkalsemi Nedenleri*

Pretermelerde yetersiz fosfor alımı
D vitamini fazlalığı
Hiperparatiroidi (primer veya annede hipoparatiroidiye sekonder)
Subkutan yağ nekrozu
İdyopatik infantil hiperkalsemi
Williams sendrom

*Açıklama notu.* Yıldızdaş HY, Demirel N, İnce Z. (2021). Türk Neonatoloji Derneği yenidoğanda sıvı ve elektrolit dengesi rehberi güncellemesi. <https://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2022/01/Yenidoğanda-Sivi-ve-Elektrolit-Dengesi-Rehberi-2021-Guncellemesi.pdf> kaynağından uyarlanmıştır.

### Klinik Belirti ve Bulgular

Asemptomatik olabileceği gibi, ciddi klinik bulgular görülebilir. Klinik bulgular etiyolojiye, yaşa ve hiperkalsemi derecesine göre değişir. Beslenme güçlükleri ve büyüme geriliği görülebilir. Hiperkalsemi şiddetlendikçe iştahsızlık, hipotoni, kusma, poliüri ve dehidratasyon olabilir ayrıca sinir sisteminin etkilenmesi durumunda da letarji, irritabilite konfüzyon ve koma görülebilir. Bu nedente erken tanı ve tedavi önemlidir (Feld ve Kaskel, 2009; Yıldızdaş ve ark., 2021).

### Tedavi ve Ebelik Bakımı

Hiperkalsemiye neden olan duruma yönelik tedavi planlanır. Hafif hiperkalsemiye diyetle alınan kalsiyum ve D vitamini azaltılabilir. Diyetteki kalsiyumu azaltmak için daha düşük kalsiyum içeren mamalar veya düşük D vitamini bir formül mama tercih edilmelidir. Renal kalsiyum atılımını arttırmak içinde hidrasyon sağlanmalı diüretikler kullanılmalıdır. Glukokortikoidler, kalsitonin, periton diyaliz gibi farklı tedavi yöntemleri de bulunmaktadır fakat bu tedavilere ilişkin bilgiler sınırlıdır.

Sonuç olarak yenidoğan ve çocuklarda sıvı-elektrolit dengesizlikleri yoğun bakım hastalarında, malnütrisyon bozukluklarında ve kronik hastalığı olanlarda ölümcül sonuçları olabilir. Bu nedenle hastaların takibi çok dikkatli yapılmalı ve kullanılan ilaçların sıvı-elektrolit dengesi üzerindeki etkileri iyi bilinmelidir. Ayrıca dengesizlik durumlarında sıvıların özellikleri, verilme şekilleri ve sıvı yüklenmesinin belirti ve bulgularına dikkat ederek sıvı replasman tedavisinin yapılması gerekir (Çalışır, 2016; Ringer, 2019; Yıldızdaş ve ark., 2021).

### Sıvı-Elektrolit Tedavisi

Hastanın sıvı elektrolit dengesinde bir sorun yok ise, yapılacak tek iş, dengenin “İdame sıvının” sürdürülmesidir. Çocuklarda idame sıvı her kg. için günde 80-100ml’dir. Bu gereksinimi karşılamak için çocuk kendisi alamıyor ise bu su verilmelidir. Çocukların günlük sıvı gereksinimi hesaplanması: Vücut yüzey alanı, vücut ağırlığı ve enerji harcamasına göre belirlenir. Enerji hesabına göre sıvı gereksinimi = Kalori gereksinimi olduğundan her 1 Cal için 1 ml su almaları gerekir (Ringer, 2019).

Oral Rehidratasyon Sıvısı (ORS): Glikoz 20-25 gr/L, Sodyum 75-90mEq/L, Potasyum 20-30mEq/L, Bazik bir madde HCO<sub>3</sub> 20-30mEq/L konsantrasyonunda hazırlanır. Bu konsantrasyon barsak lümeninden optimum su, tuz, glikoz geçişini sağladığı için dehidratasyonu olan ve kusması olmayan çocuklara başlangıç tedavisi olarak ağızdan verilebilir (Feld ve Kaskel, 2009; Çalışır, 2016; Ringer, 2019).

### Asit-Baz Dengesi

Vücutta hücresel ve metabolik olaylar sonucunda sürekli olarak asit özellikle maddeler oluşmaktadır. Bir sıvının asiditesi pH ile ifade edilir ve H<sup>+</sup> iyonu yoğunluğunu gösterir. Sağlıklı insanda plazma H<sup>+</sup> iyonu konsantrasyonu 36-40 nanomol/L kadar olmaktadır. Vücutta H<sup>+</sup> iyonları metabolizma sonucu oluşmakta, serbest halde çok az bulunmaktadır. H<sup>+</sup> iyonu ve pH birbirleriyle ters orantılıdır. H<sup>+</sup> iyonu yoğunluğu artınca pH düşer ve asidoz gelişir, ya da tersi durumunda alkaloz oluşur (Soysal ve Karaböcükoğu, 2006; Berry, 2015).

Sağlıklı bir yetişkin ve çocuklarda biyolojik reaksiyonların oluşması için gerekli pH sınırlar 7.35-7.45 olup, vücut homeostazisinin bir göstergesidir. Homeostazisin bozulması önemli patolojik bozuklukların bir göstergesidir. Fetal yaşamda asit-baz dengesinden plasenta sorumludur. Doğum sonrası ilk günlerde asit-baz dengesini, perinatal süreç, ortam ısısı, beslenme ve bebeğin gebelik haftası gibi faktörlerden etkilenir (Soysal ve Karaböcükoğu, 2006; Berry, 2015).

Vücut normal pH değerini sürdürmek için aşırı asit üretir. Bu asit maddeler 2 ana gruba ayrılır. Bunlardan birincisi, uçucu asit/solunum asidi olup, karbondioksit dönüşebilen asitlerdir. Karbonhidrat ve yağların yanması sonucunda ortaya çıkan CO<sub>2</sub> (12000-13000 mmol/gün) eritrositler tarafından tamponlanır ve akciğerlere taşınarak solunum ile atılır. Bikarbonat (H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) vücuttaki tek uçucu asit’dir. İkincisi ise uçucu özelliği olmayan asitler (Metabolik asitler) olup, karbon dioksit dönüşemeyen asitlerdir. Amino asitler, fosfolipit ve fosfoproteinler, nükleoproteinlerin yıkılması, protein, karbohidrat ve yağ asitlerinin kısmi metabolizmaları sonucunda oluşurlar. Laktik asid, asetoasetik asid, 3-hidroksi-butirik asid, fosforik asid, sülfürik asid bu gruptadır. Günde 70-100 mmol kadar oluşan metabolik asitler böbrekler tarafından vücut dışına atılabilirler (Soysal ve Karaböcükoğu, 2006; Güven, 2007).

Hidrojen iyonları hücre metabolizması sonucu ve diyet ile alınan protein metabolizması sonucu oluşur. Plazmada serbest hidrojen iyonları vücutta çok düşük orandadır. Miyde salgısı ve idrar asidik (pH<7), tükürük, pankreas ve intestinal salgılar ise alkalendir (pH>7). Hidrojen iyon konsantrasyonunun artması (45’in üstünde) ile serum pH 7.35’in altına düşer ve asidoz ortaya çıkar. Serum pH

7.45'in üzerine çıkması ile hidrojen yoğunluğunun azalır (35'in altında) ve alkaloz tablosu gelişir. Her iki durum da metabolik sistem ya da solunum sistemi bozukluklarında görülür. Her iki ortamda da hücreler yaşamını sürdüremez, enzim sistemleri, tüm vücut fonksiyonlarını ve dolayısıyla plazma pH'nı etkiler. Atılmayan H<sup>+</sup> iyonunun proteinlere bağlanma özelliği çok fazla olduğundan, serbest kaldığında proteinlerle-enzimlerle birleşir, fonksiyonlarını bozar. Sonucunda glikoz yıkımı şiddetlenir, beyin fonksiyonları bozulur. Organizmada alkaloz olan direnç asidoza olan dirençten daha azdır. Asit baz dengesizliğinde kan gazı değerleri:

- pH : < .35 = Asidoz
- pH : > 7.45 = Alkaloz
- pCO<sub>2</sub>: >45 = Asidoz
- pCO<sub>2</sub>: <35 = Alkaloz
- HCO<sub>3</sub>: <22 = Asidoz
- HCO<sub>3</sub>: >26 = Alkaloz
- PaO<sub>2</sub>: Normal değerleri 80-100 mmHg'dir.
- PaO<sub>2</sub>: 60-79 mmHg arasında "hafif hipoksemi"
- PaO<sub>2</sub>: 40-59 mmHg arasında "orta hipoksemi"
- PaO<sub>2</sub>: 40 mmHg altında "ağır hipoksemi" (Aygencel, 2014; Berry, 2015).

### Asit-Baz Tanpon Sistemleri

Vücutta asit-baz dengesinin korunması için üretilen asit miktarına eşit sayıda asit atılımının da olması gereklidir. Organizmada asit-baz konsantrasyonu tampon sistemler tarafından düzenlenir. Asit-baz tampon sistemleri, vücut sıvılarının fazla asit ya da alkali olması durumunda vücut hücrelerini pH değişikliklerine karşı korumak için sürdüren sistemlerdir. Vücutta asit-baz dengesinin sağlanmasında etkili başlıca 3 mekanizma vardır:

1. Vücut sıvı ve hücrelerinin kimyasal tamponları (Karbonik asit/bikarbonat tampon sistemi)
2. Akciğerler yoluyla CO<sub>2</sub> atılımının kontrolü (Solunumsal Regülasyon)
3. Böbreklerden amonyak üretimi ile serbest H<sup>+</sup> atılımının sağlanması ve bikarbonatın reabsorpsiyonu ve rejenerasyonu (Renal Regülasyon) (Soysal ve Karaböcükoğu, 2006; Berry, 2015).

### Kimyasal Asit-Baz Tamponları

ESS ve ISS kompartmanlarda bulunan ve doğal olarak oluşan zayıf asit-bazlar olup, pH'daki değişiklikleri gidermede etkilidirler. Bikarbonat-karbonik asit tampon sistemi, ESS tamponların en güçlüsü ve akut organik asit yükünün tamponlanmasını sağlayan en önemli sistemdir. ISS alanda ise protein tampon sistemi daha etkili olup, plazmada bulunan birçok protein asit-baz dengesinin korunmasında rol oynar. Örneğin, hemoglobin, fazla miktarda H<sup>+</sup>ni tamponlayabilirken, kemikler ise fazla miktarda bikarbonat ve fosfat içerikleri ile bir tampon sistemi olarak görev yapar. Bu nedenle anemik, malnütrisyonlu veya kemik dansitesi düşük çocuklarda kimyasal tampon sistemlerinin etkinliği daha düşük olur (Hill, 1990; Ünal ve ark., 2011; Berry, 2015).

### Solunum Sistemi

Akciğerler, solunumsal asitin (CO<sub>2</sub>) atılımı ile büyük katkı sağlar. Ventilasyon sayısı ve derinliğindeki değişiklikler ile asit-baz denge bozukluklarına bir cevap oluşturur. Arteriel PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub> ve pH

değişikliklerine duyarlı karotis ve aortadaki kemoreseptörler vasıtasıyla ve dakikalar içinde solunumsal yanıt oluşur. Ayrıca serbral medullada bulunan kemoreseptörler ise sadece PCO<sub>2</sub>'te duyarlıdır ve solunum merkezini etkileyerek solunumun hızı ve derinliği artırır ya da azalarak yanıt oluşturur. Bu yanıt daha yavaş (24 saat içinde) olup, fakat etkisi daha büyüktür (Hill, 1990; Ünal ve ark., 2011).

### Renal Sistem

Böbrekler ESS asit-baz dengesini serum bikarbonat konsantrasyonunu değiştirerek düzeltmeye çalışır ve pH'ın dengelenmesinde en etkili sistem olmasına rağmen akut olarak çok etkili değildir. Böbreklerde asit-baz dengesi H<sup>+</sup> ekskresyonu, bikarbonat rezorpsiyonu ve bikarbonat üretimi ile yapar. Böbrekler H<sup>+</sup> ekskresyonu fosfat, diğer asitler veya amonyum oluşturarak gerçekleştirir (Hill, 1990; Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018).

### Metabolik Asidoz

Metabolik asidoz, H<sup>+</sup> iyonlarının yükselmesi ve arteriyel bikarbonatın (20mEq/L), pH (7.35)'in altına düşmesi ile gelişir. Yenidoğan hastalarında metabolik asidoz yaygın bir bulgudur. Doğumda normal yenidoğan asidotik olup bu asidoz ikinci günde çözünür. Bunun en sık nedeni hipoksi veya azalmış doku perfüzyonuna neden olan hastalıklardır. Yenidoğan döneminde metabolik asidoz bir hastalıktan ziyade biyokimyasal bir anormallik ve komplikasyonlar ile ilişkilidir. Yenidoğanlarda metabolik asidoz sıklığı bilinmemekte; perinatal asfiksi, hipovolemi, sepsis, soğuk stresi, konjenital kalp hastalıkları, böbrek hastalıkları, annedeki asidoz, parenteral beslenme ve doğuştan metabolizma hastalıkları sonucu gelişebilmektedir. Ayrıca ishal, diyabet, imperfore anüs ve rektovajinal fistül, kontrolsüz serum fizyolojik infüzyonu, kazein formülleri ya da keçi sütü ile beslenen yenidoğanlarda da metabolik asidoza neden olmaktadır (Hill, 1990; Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018; Lacobelli ve Guignard, 2020).

Metabolik asidozun klinik bulguları asidozun derecesi ile ilişkilidir. Başlangıçta asidozu önlemek için kompanseör mekanizmalardan olan böbrekler hidrojen iyonu atırmaya ve bikarbonat tutmaya çalışır. Ayrıca solunum sistemi de aşırı biriken CO<sub>2</sub> hiperventilasyon ile atar ve asidoz düşürülmeye çalışılır. Asidozun devam etmesi ile ciddi solunum sıkıntıları, kardiyovasküler yanıt, şok ve çoklu organ yetmezliği oluşur. Hafif metabolik asidoz vakaları nedene yönelik destek tedaviler ile düzeltilebilir (Ünal ve ark., 2011; Berry, 2015; Ringer, 2019).

Metabolik asidozun tedavisinde etkinliği tam olarak kanıtlanmasa da en çok kullanılan ilaç sodyum bikarbonattır. Bakımda ilacın dikkatli infüzyonu, yaşam bulgularının, nörolojik komplikasyonların takibi ve aldığı çıkardığı takibi önemlidir (Hill, 1990; Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018; Ringer, 2019; Lacobelli ve Guignard, 2020).

### Metabolik Alkaloz

Metabolik alkaloz, primer bozukluk olan baz alımı (bikarbonat-NaHCO<sub>3</sub> tedavisi sonucu) veya H<sup>+</sup> kaybı (kusma) sonucu ve ESS hacmi azaldığında Cl<sup>-</sup> kaybı HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> kaybından oluşur. H<sup>+</sup> iyonlarının düşmesi ve arteriyel bikarbonatın (25mEq/L) ve pH (7.45)'in yükselmesi (kusma, aspirasyon, diüretikler) ile karakterizedir.

Başlangıçta parsiyel karbondioksit normal sınırlardır. Metabolik alkalozda kompasyon mekanizmaları olarak yine sonum sistemi ve böbrekleri görürüz. Solunum sistemi hiperventilasyon ile  $PCO_2$  düzeyini yükseltir ve  $H^+$  dengesini sağlamaya çalışır. Böbrekler bikarbonat atımını artırır fakat bu arada bikarbonat ile birlikte sodyum ( $Na^+$ ) ve potasyum ( $K^+$ ) kaybı da geliştiğinden hipokalemi gelişir (Graf, 2002; Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018; Lacobelli ve Guignard, 2020).

Metabolik alkalozun tedavisi nedene yönelik olup, temel amaç asit baz dengesizliğini düzeltmektir. Alkaloz nazogastrik direnaja veya kusmaya bağlı ise IV izotonik NaCl verilmesi hem alkalozu hem de volüm kaybını düzeltir. Ayrıca  $K^+$  kayıpları da oral veya IV KCl ile yerine konulmalıdır. Bakımda kusması olan çocuğun asit baz dengesizliği yönünden değerlendirilmesi, yaşam bulgularının ve nörolojik durumunun takibi önemlidir. Ayrıca hipokalemiye bağlı kalp bulguları yakından izlenmeli, aldığı çıkardığı takibi yapılmalıdır (İnangil ve Özkan, 2018; Ringer, 2019; Lacobelli ve Guignard, 2020).

### Respiratuar Asidoz

Respiratuar asidozda esas sorun yetersiz alveolar ventilasyona bağlı  $CO_2$  ( $pCO_2 >45$  mmHg) artışına (hiperkapni) bağlı olarak  $H^+$  yoğunluğunun artması ve pH'ın ( $<7.35$ ) azalması ve ESS karbonik asit düzeyinde artış olmasıdır. Ana nedeni alveolar hipoventilasyon sonucu  $CO_2$  atılımının azalması ve değerinin yükselmesidir. Solunumsal olayların kompanzasyonu metabolik yoldan olur. Bunun için böbrekler devreye girer;  $H^+$  iyonu atılır ve  $HCO_3^-$  iyonu tutulur. Metabolik kompanzasyon yavaş gerçekleşir; optimal 2-5 günde oluşur (Graf, 2002; Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018).

Respiratuar asidozun başlıca nedenleri, hava yolu tıkanıklığı: üst veya alt hava yolu obstrüksiyonu (KOAHA, astım, diğer obstrüktif hava yolu hastalıkları), santral sinir sistemi bozuklukları, obstrüktif uyku apnesi, nöromusküler bozukluklar ve akciğer hastalıkları: pnömoni, pnömotoraks, pulmoner ödem, pulmoner hemoraji ya da karbondioksit üretiminde artışın olmasıdır (titreme, kasılma, konvülsiyon, malign hipertermi, hipermetabolizma, aşırı karbonhidrat tüketimi) (Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018).

Tedavide temel amaç altta yatan bozukluğun düzeltilmesi ve yeterli solunumun sağlanmasıdır. Bakımda alveolar solunumu artırmak için derin solunum egzersizleri, postüral drenej ve aspirasyon yapılmalıdır. Çocuk entübasyon için değerlendirilir, oksijen tedavisi uygulanır. Çocuğun hidrasyonu, yaşam bulguları ve nörolojik durumu düzenli olarak değerlendirilir (Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018).

### Respiratuar Alkaloz

Solunumsal alkaloz en sık karşılaşılan asit-baz dengesi bozukluğudur. Çünkü normal gebelikte ve yüksek rakımda yaşama ile görülür. Solum alkalozu, pH değerinin 7.45 üzerinde ve  $PaCO_2$  değerinin 35 mmHg'nin altında olduğu tablodur. En sık mekanizma artmış solunum hızı ve/veya derinliği nedeniyle  $PaCO_2$  azalmasıdır. Bu durum pH'yı hızla yükseltir. Asit baz dengesini korumak için böbrekler  $HCO_3^-$  kaybını artırır. Metabolik kompanzasyon 2-5 günde optimal olur (Graf, 2002; Güven, 2007).

Respiratuar alkalozun başlıca nedenleri: Santral sinir sisteminin uyarılması (ateş, ağrı, korku, anksiyete, serebral ödem, beyin

travması, beyin tümörleri, SSS enfeksiyonları), hipoksemi ya da hipoksi (anemi, akciğer patolojileri), solunum reseptörlerinin uyarılması (pulmoner ödem, plevral efüzyon, pnömoni, pnömotoraks, pulmoner emboli), ilaçlar, hormonlar) salisilatlar, katekolaminler, medroksiprogesteron), gebelik, karaciğer hastalığı, sepsis, hipertiroidi olabilmektedir (Graf, 2002; Güven, 2007).

Klinik bulgular genellikle eşlik eden hipoksi ile ilgili olup, kardiyak kontraktilitede azalma, periferik vazodilatasyon ve  $pCO_2$  65-70 mmHg'yi aştığında ekstremitelerde uyuşukluk ve paresteziler, göğüste sıkıntı hissi, perioral uyuşukluk, sersemlik ve konfüzyon, stupor, koma gelişebilir. Tedavide asıl olan altta yatan nedenin düzeltilmesidir. Anksiyete-hiperventilasyon sendromlu büyük çocuklar için daha derin ve yavaş solunum telkinleri veya sedasyonun yanısıra  $CO_2$  atılımını önlemek için kese kâğıdı gibi kapalı bir sistem içine soluma yaptırılarak tedaviye yardımcı olunabilir. Ayrıca çocuk travmalardan korumak için güvenlik önlemleri artırılır (Ünal ve ark., 2011; İnangil ve Özkan, 2018).

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması bildirmemiştir.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Declaration of Interests:** The author declares that there are no competing interests.

### Kaynaklar

- Atasay, B., Günlemez, A., Sevim, Ü. N. A. L., & Arsan, S. (2003). Anne Sütü İle Beslenen Bir Yenidoğan Hipernatremik Dehidratasyon. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 56(1). [Crossref]
- Ayngel, G. (2014). Arter kan gazlarının yorumlanması. *Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi*, 42(2).
- Berry, S. A. (2015). Newborn screening. *Clinics in Perinatology*, 42(2), 441-453. [Crossref]
- Bolat, F., Uslu, S., Bülbül, A., Cömert, S., Çelebi, E., & Nuhoğlu, A. (2012). Yenidoğan döneminde ağır hipernatremik dehidratasyon. *Ege Tıp Dergisi*, 51(3), 191-194.
- Bülbül, A., & Uslu, S. (2012). Fluid and electrolyte homeostasis in neonatal period. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital*, 46(1), 36-42. (2016). [Crossref]
- Çalışır, H. Yenidoğanda Sıvı Elektrolit Dengesi. (2016). Genç, R. E. & Özkan, H. (Ed.). *Ebeler İçin Yenidoğan Sağlığı ve Hastalıkları* içinde. 1. Baskı. Elazığ: Anadolu Nobel Tıp Kitabevleri. 469-80 ss.
- Demirel, N. (2016). Yenidoğanda sıvı ve elektrolit dengesi. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*, 8(2), 34-37.
- Güven, A.G. (2007). Asit-baz bozuklukları, asidozun değerlendirilmesi: Mekanizmalar klinik yaklaşım, tedavi. *Güncel Pediatri*, (Özel sayı:1), 144-147.
- Graf, E.R. (2002). Fluid And Electrolyte Alterations. In: Potts N.L., Mandelco B.L. (Eds.). *Pediatric Nursing Caring for Children and Their Families*. Thomson Delmar Learning, 587-611.
- Feld, L. G., & Kaskel, F. J. (Eds.). (2009). *Fluid and electrolytes in pediatrics: a comprehensive handbook*. Springer Science & Business. [Crossref]
- Hill, L. L. (1990). Body composition, normal electrolyte concentrations, and the maintenance of normal volume, tonicity, and acid-base metabolism. *Pediatric Clinics of North America*, 37(2), 241-256. [Crossref]
- İnangil, G., & Özkan, S. (2018). Asit-baz denge bozukluğu. *Yoğun Bakım Dergisi*, 12(1), 8-17

- Lacobelli, S., & Guignard, J. P. (2020). Renal aspects of metabolic acid-base disorders in neonates. *Pediatric Nephrology*, 35, 221-228. [Crossref]
- Meehan, J., Chukwu, J., Gorman, W. A., & Molloy, E. J. (2017). Fluid and electrolyte balance in the newborn. In *Newborn Surgery*. CRC Press. p136-149.
- Murat, I., Humblot, A., Girault, L., & Piana, F. (2010). Neonatal fluid management. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 24(3), 365-374. [Crossref]
- Moss, C. R. (2022). Fluid and Electrolyte Management in the Neonate. *Neonatal Network*, 41(4), 211-218. [Crossref]
- O'Brien, F., & Walker, I. A. (2014). Fluid homeostasis in the neonate. *Pediatric Anesthesia*, 24(1), 49-59. [Crossref]
- Ringer, S. (2019). Fluid and electrolyte therapy in newborns. *Abrams S, Mattoo TK, Kim MS, Editors*.
- Savaşer, S. (2008). Sıvı-Elektrolit Dengesi. İçinden: Dağoğlu T, Görak G. (Eds). *Temel Neonatoloji ve Hemşirelik İlkeleri*. 2.Baskı. Nobel Kitabevi, İstanbul.195-199.
- Segar, J. L. (2020). A physiological approach to fluid and electrolyte management of the preterm infant. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 13(1), 11-19. [Crossref]
- Soysal, D.D., Karaböcüoğlu, M. (2006). Çocukluk çağında sıvı-elektrolit ve asit-baz dengesi. *Türkiye Klinikleri*, 2(18):62-72.
- Taşdemir, H. İ. (2023). Yenidoğan cilt bakımında kanıta dayalı uygulamalar. *Sağlık & Bilim 2023: Çocuk Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Uygulamalar*, 25.
- Ünal, S., Bilgin, L., Öncel, M. Y., Gündüz, M., Ekici, F., & Çetin, İ. İ. (2011). Önceden sağlıklı olan yenidoğanlarda gelişen metabolik asidoz nedenleri ve prognoz. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 5(3), 162-168.
- Yıldızdaş, H. Y., Demirel, N., & İnce, Z. (2018). Türk Neonatoloji Derneği yenidoğanda sıvı ve elektrolit dengesi rehberi. *Türk Pediatri Arşivi*, 53(Supp: 1), 55-64.
- Yıldızdaş HY, Demirel N, İnce Z. (2021).Türk Neonatoloji Derneği yenidoğanda sıvı ve elektrolit dengesi rehberi güncellemesi. <https://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2022/01/Yenidoganda-Sivi-ve-Elektrolit-Dengesi-Rehberi-2021-Guncellemesi.pdf>

